

# أقدم لك... داروين والتطور

< تأليف >

جوناثان ميلر

بورين فان لون

< ترجمة >

ممدوح عبد المنعم محمد

< مراجعة وتقديم >

عزت عامر

< إشراف >

إمام عبد الفتاح إمام

# داروين والتطور

تأليف : جوناثان ميلر و بورين فان لون

ترجمة : ممدوح عبد المنعم محمد

مراجعة وتقديم : عزت عامر

إشراف : إمام عبد الفتاح إمام



المشروع القومى للترجمة

إشراف : جابر عصفور

العدد : ٦٤٢

- داروين والتطور

- جوناثان ميلر وبورين فان لون

- ممنوح عبد المنعم محمد

- عزت عامر

- إمام عبد الفتاح إمام

الطبعة الأولى ٢٠٠٥م

هذه ترجمة كتاب :

Introducing :

Darwin and Evolution

by : Jonathan Miller

and Borin Van Loon

Icon Books

---

حقوق الترجمة والنشر بالعربية محفوظة للمجلس الأعلى للثقافة

شارع الجبلية بالأوبرا - الجزيرة - القاهرة ت ٧٣٥٢٣٩٦ فاكس ٧٣٥٨٠٨٤

El Gabalaya St., Opera House, El Gezira, Cairo

Tel. : 7352396 Fax : 7358084.



---

تهدف إصدارات المشروع القومي للترجمة إلى تقديم مختلف الاتجاهات والمذاهب الفكرية للقارئ العربي وتعريفه بها ، والأفكار التي تتضمنها هي اجتهادات أصحابها في ثقافتهم ، ولا تعبر بالضرورة عن رأى المجلس الأعلى للثقافة .

## الفهرس

7	.....	- مقدمة المراجع
11	.....	- القضية الغريبة لتشارلز داروين والتطور
18	.....	- مبدأ الخلقوية
19	.....	- الأرض حديثة نسبيا
20	.....	- دوام التركيب الطبيعي للأرض
21	.....	- دوام الكائنات الحية
24	.....	- التتابعية
25	.....	- البرهان المشتق من التصميم
29	.....	- الجوهرية
36	.....	- التنميطية
38	.....	- حقائق في صالح التطور قبل داروين
38	.....	- المستند ( أ ) تتابع أنواع الحفريات
40	.....	- المستند (ب) وجود أعضاء أثرية
41	.....	- المستند (جـ) دليل وجود خطة ضمنية عامة
43	.....	- المستند ( د ) دليل تطور علم الأجنة
44	.....	- المستند (هـ) وقائع تهجين الحيوان والنبات
45	.....	- المستند ( و ) الكفاح من أجل الوجود
46	.....	- المستند ( ز ) دليل الاستكشافات الجديدة
64	.....	- التجديف ملموس
83	.....	- ثلاث حقائق جعلت من الصعب القول بعدم تغير الأنواع
83	.....	١ - تتابع الأنواع
84	.....	٢ - نماذج متماثلة
85	.....	٢ - دليل جزر المحيط

124	- الخوف من النزاع والاضطهاد .....
125	- معتقدات داروين الدينية .....
126	- الحذر العلمى .....
148	- نظرية شمولية التكوين .....
151	- الداروينية الحديثة لوايزمان .....
155	- استنساخ الدنا .....
158	- اكتشاف جريجور مندل .....
165	- الطفرات .....
166	- الطفرات فى مواجهة التغير .....
168	- التركيبة الجديدة .....
174	- طرق العزل .....

## مقدمة المراجع

لم يكن في نيتي أن أكتب مقدمة لهذا الكتاب، حيث يتكفل بذلك في هذه السلسلة الأستاذ الدكتور إمام عبد الفتاح إمام، لكن المادة الواردة في الكتاب دفعتني لأن أتراجع عن موقفى هذا. وإن أدخل في الجدل الذى واكب نظرية داروين ، منذ نشره لكتابه "أصل الأنواع" عام ١٨٥٩، فالأجدر بذلك منى علماء البيولوجيا وكثير من المفكرين الأجلاء لكن طغيان الفكر العقائدى فى الكتاب الذى تقدمه هنا جدير بأن نقف أمامه وقفة، ولو قصيرة، لأن هذا أفضل من تركه بلا تطبيق ، أمام عقول شابة شغوفة بالمعارف الإنسانية.

وإذا كانت بوادر ظهور العلم قد هلأت مبكراً مع مكتشفات جاليليو (١٥٦٤-١٦٤٢) ومنجزات نيوتن العظيمة (١٦٤٢-١٧٢٧) ، فنحن الآن فى بداية القرن الحادى والعشرين أكثر قدرة على تقييم هذه المسيرة العلمية الظافرة، ومطالبون كمثقفين فى مجتمعات نامية - أو حتى متخلفة - بالتمسك بالنظرة العلمية للعالم ، بل من واجبنا أيضاً أن نتفاعل مضمناً وابتكاراً، مع كل المنجزات العلمية المعاصرة التى سبق أن أسهمت فيها الحضارة العربية الإسلامية. لكن علينا أيضاً أن نفرز الغث من السمين، فقد واكب الثورة العلمية ميول فلسفية واضحة ؛ لتتحية العلم فى خلفية الصورة لصالح وجهة نظر فلسفية، وإبراز عقيدة علمية مادية لا تتفق مع المنهج العلمى ذاته. ومازال الإنسان بكل المقاييس يحبو باعتراف كثير من العلماء المعاصرين، على طريق المعارف العلمية، ولا يعد العلم النابع من منهجه الصحيح، بأن يغطى كل مجالات المعارف الإنسانية، إلا لدى الذين رفعوه إلى مستوى العقائد الكلية، فهو لم يدع يوماً أن الميتافيزيقا أو الأديان تقع فى مجال بحثه ؛ حيث حدد لنفسه مجالاً واضحاً من البداية مازال يلتزم به حتى الآن، ألا وهو مجال الظواهر المادية التى يمكن قياسها بالطرق الكمية، مع الاستفادة من منجزات العلوم النظرية فى مجال ابتكار تقنيات جديدة ؛ لتحسين شروط

الحياة الإنسانية والبيئة المحيطة بالإنسان. ولم يكن ضمن العلم أبداً أن يكون بديلاً ، ولا حتى منافساً للمذاهب والعقائد الدينية العظيمة التى تبناها الإنسان منذ أكثر من ٤ آلاف سنة قبل الميلاد والتى تعبر عنها العقائد الكبرى فى الصين والهند والأديان الثلاثة الكبرى اليهودية والمسيحية والإسلام. وكل ما فى الأمر أن الذين تبنوا تحويل العلم إلى عقيدة اشتبكوا منذ بداية ظهوره مع الذين تبنوا الفهم المادى للأديان، فكل الفريقين إذن يتصارعان على أرضية، خارج الفهم التراثى الميتافيزيقى للعالم، وخارج طرق المعرفة غير المادية التى نبتت من استنارة الحكماء، ووحى الأنبياء وما زالت تنير الطريق أمام الكثير ؛ للرقى بالإنسان أخلاقياً وروحياً إلى الآفاق اللامتناهية للمعارف التى تؤهله لها مواهبه العقلية، والنفسية، والروحية، وتتيح له أن يتبوأ مكانته السامية التى لا يمكن اختزالها إلى مفهوم "الإنسان حيوان ناطق"، أو "الإنسان حيوان اجتماعى"، أو "الإنسان قرد مفكر".

لذلك فعلينا أن نتسلح باليقظة تجاه بعض الأفكار المتناثرة فى هذا الكتاب، التى لا تكتفى بتقديم نظرية داروين عن التطور فى ثوبها العلمى، بل تصارع فى ثوبها العقائدى بعض عقائد الفهم المادى للدين. وأرى أن هذه النزعة لدى حاملى لواء العقيدة العلمية ؛ لسحق بعض المفاهيم الدينية موقف غير علمى بالمرّة، حيث لا علاقة بين المبحث العلمى العظيم الدائر حول اكتشاف الظواهر المادية من حولنا (حتى مع التحولات الراهنة فى مفهوم المادة والطاقة والمجال وتصور البنية الأساسية لمادة الكون على أنها أوتار بالغة الدقة، حسب إحدى نظريات أصل الكون والفيزياء الكمية) وحول المبحث الدينى الأصيل عن أصل الإنسان ومصيره، روحاً وجسداً، فلبحث العلمى مجاله وأدواته، وللرقى الروحى مجاله المختلف وأدواته المختلفة، ولا تناقض بين الباحثين ؛ لأنهما يهدفان إلى التكامل المرجو للإنسان مادياً وروحياً.

وإذا تسامحنا فى عرض وجهة نظر عقائدية علمية فذلك من باب مزيد من التعرف على الاتجاهات الفكرية فى عصرنا الراهن ؛ للتفاعل معها ضمن منجزات العصر الذى نعيش فيه سيان كانت علماً أو فكراً أو عقيدة.

وقد تقدم الصفحتان ٣٢ و ٣٣ مثلاً، فى هذا الكتاب نموذجاً لتحويل العلم إلى عقيدة، على الرغم من أنه لم يرد فى النص المصاحب لهما ما يدل على القول : بأن الإنسان ينتمى عند مرحلة ما من أسلافه إلى نوع من القردة. يقدم الرسم المصاحب تلك الدعوى صراحة. والجدير بالذكر هنا أنه يرد فى نهاية الكتاب أن داروين «لم يصرح ، كما يُشاع، غالباً وبشكل غير مدروس، بأن الإنسان يتحدر من القردة، ولكنه أعلن أن الإنسان والقرود عبارة عن نسل معدّل من أسلاف من الرئيسيات». النص - إذن - ينتمى للعلم أما الصورة فتتنمى إلى عقيدة، وليس هنا مجال للاندفاع إلى مزيد من التفاصيل، ونكتفى بهذه الإشارات الرئيسية ؛ لعلها تدفع إلى مزيد من العرض التفصيلي.

وفى النهاية فإننى لا أضع نفسى بالطبع ضد الداروينية على مستواها العلمى، لكننى أختلف مع التضمينات العقائدية غير العلمية التى يتبناها البعض.

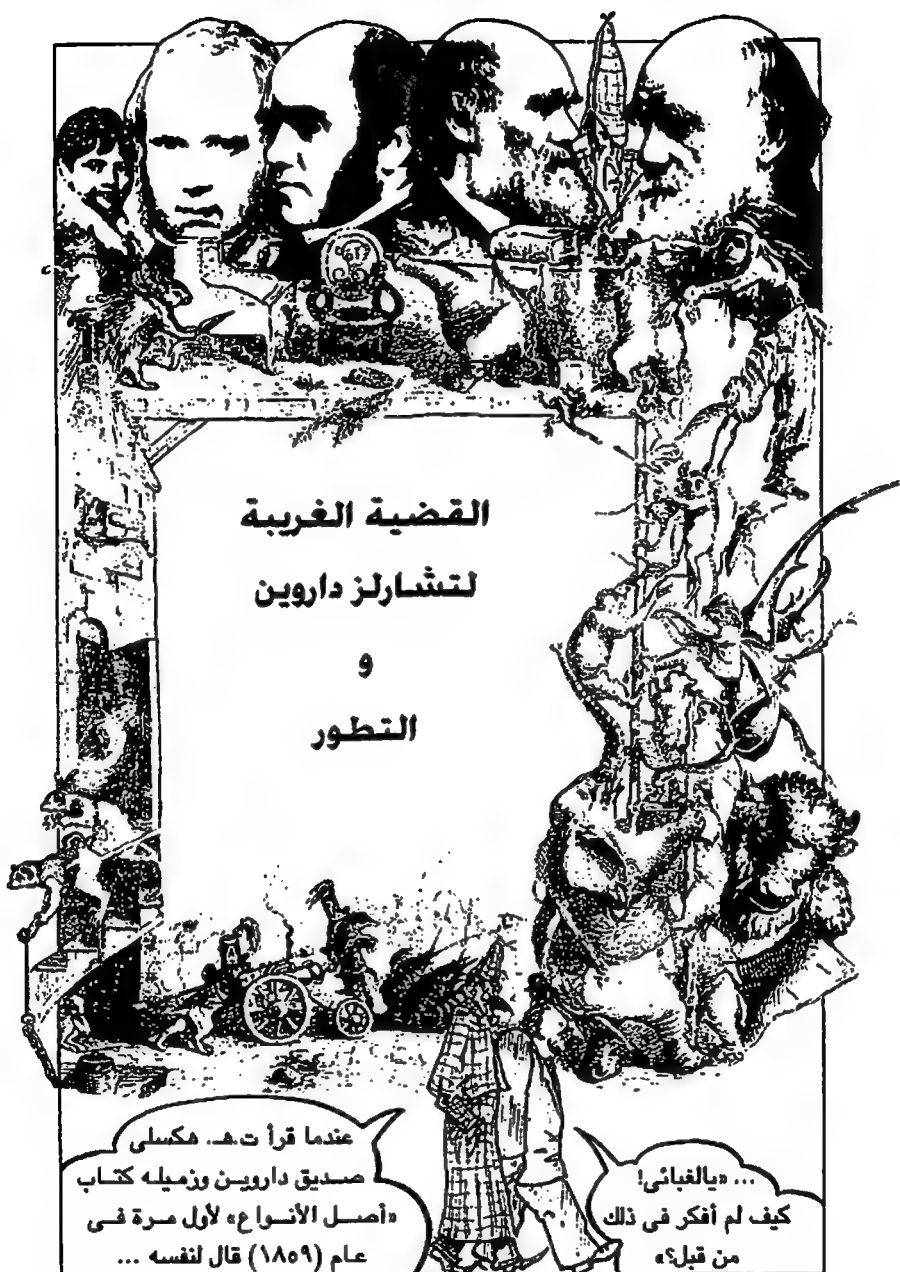
والصراع الذى يستعرضه هذا الكتاب بين العلم ، والدين المسيحى أمر يخص تاريخ العلم من باب التفاعل العلمى مع العقائد، ويعود برمته إلى القرن التاسع عشر، ولا يمكن اعتباره الكلمة النهائية فى العلاقة بين العلم، والأديان عموماً فى كل الأزمنة فهذا نوع من الكسل الفكرى.

**عزت عامر**

القاهرة فى ٢٠٠٤/٤/٥









لقد غمرت هكسلي الأهمية الثورية لكتاب داروين، وكرس كثيراً من حياته ؛ للدفاع عن نظرية أصل الكائنات مع تحويل النظرية ونشرها، حتى اكتسب لقب ..... كلب داروين



وعلى الرغم من أن كتاب "أصل الأنواع" كان عملاً رئيسياً فى البيولوجيا العلمية، فقد كان بسيطاً بشكل مذهل ، ولقد كُتب بلغة إنجليزية واضحة حتى يمكن لكل من لديه القدرة على تتبع البرهان المنطقى أن يدرك ما يعنيه الكتاب.

والحق أن أصل الأنواع لاقي نجاحاً منقطع النظر، فقد نفدت أولى طبعاته في يوم نشرها. وهذا وحده يميزه عن معظم النظريات الأخرى العظيمة في تاريخ العلم. ولتأخذ مثلاً: عمل إسحق نيوتن العظيم، فقد كان ولايزال غير مفهوم للقارئ العادي، وكانت صياغته الرياضية على درجة عالية من التعقيد لدرجة أن العلماء احتاجوا عدة سنوات من التحليل المتأن حتى يمكنهم أن يفهموا بالكامل ما يتضمنه، وربما تكون صياغة نظرية داروين بهذه الصورة البالغة البساطة هي أحد الأسباب التي جعلت هكسلي يسأل نفسه: لماذا لم يفكر فيها أحد من قبل؟



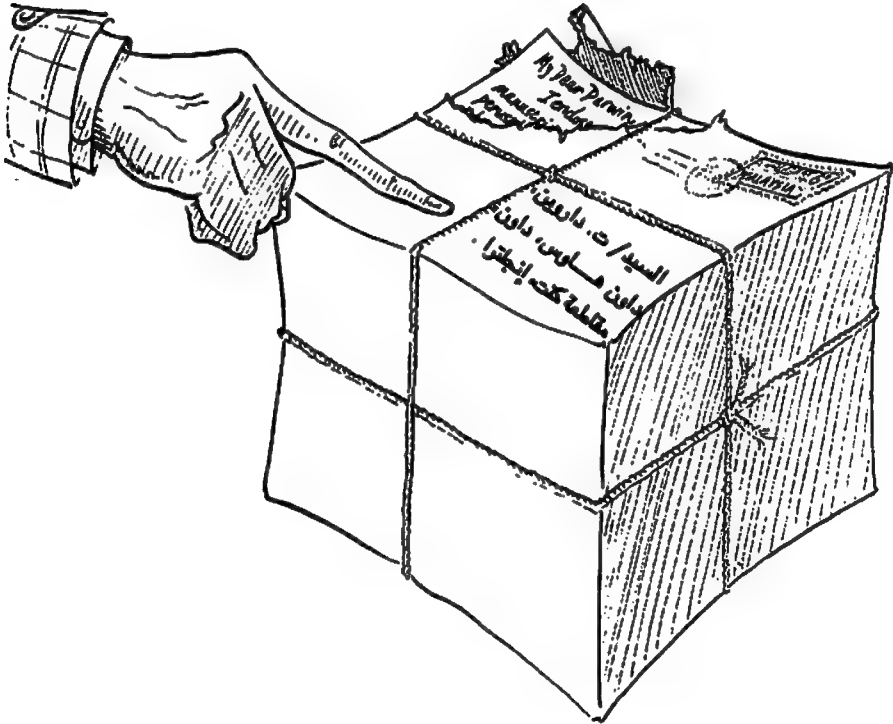
وقد تلكد أن هذا الانطباع ناتج عن شخصية داروين نفسه، فقد كان يبدو عليه أنه أكثر من مجرد  
هاو لطيف المعشر، شخص كان تعليمه الرسمي سلسلة من التكبّات المخزية، ولم تشوّه هذه الأشياء  
إنجاز داروين بل أوضحت تميزه.



الواقع أن من بين الأسباب التي جعلت داروين ينشر كتابه في هذا الوقت ؛ أنه هرع للنشر عندما تسلم خطاباً يحمل ملخصاً لنظريته التي كان يراعها سرّاً لمدة عشرين عاماً.

ومع حلول عام ١٨٥٩ كان الوسط العلمي مشبعاً باحتمالات ظهور فكرة التطور، وكان توصل شخص ما إليها مسألة وقت فقط. لكن يبقى السؤال: لماذا لم يكتشفها أحد من قبل ؟

إحدى الإجابات هي: أن الحقائق الضرورية لم تكن متاحة إلا بعد أن اكتشفها داروين، وأنه كان محظوظاً بالعثور على الأجزاء المفقودة في التصور الشامل، والتي جعلته يرى معاني للأجزاء الباقية، ولكن هذا لم يكن صحيحاً أيضاً، على الرغم من أن داروين أنجز بنفسه ملاحظات عديدة مهمة، فإن الحقائق التي كانت تدعم نظريته كانت معروفة بالفعل، ونوقشت مراراً من قبل على نطاق واسع، ويبدو أن أحداً لم يلاحظ أهميتها، أو كل أهميتها.





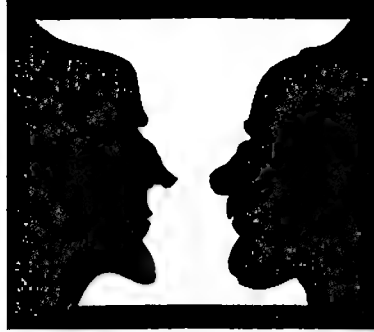
والملاحظ هنا أن أية فكرة مسبقة عن معنى النموذج وما يمثلها قد تمنعك من ملاحظته بأية طريقة أخرى مختلفة، ويمكن افتراض أن ذلك هو ما حدث لأسلاف داروين وبعض معاصريه أيضاً. فقد فشلوا في ملاحظة ما لاحظته داروين، ولم يكن ذلك بسبب عدم توفر الحقائق، بل لوجود أسباب تجعلهم يلاحظون الحقائق بصورة مختلفة، فقد لاحظوا "بطء"، بينما عرفهم داروين بأنها "أرنب"، وأوضح اندماش مكسلي أن هذه النظرية تكشف شيئاً ظل أمام عينيه طوال الوقت.

والسؤال الآن هو: ما الأفكار المسبقة التي أدت إلى غفلة العلماء عن النموذج الذي رآه داروين في آخر الأمر؟ (وسؤال آخر قد تسأله لنفسك هو: ما إذا كان داروين قد رأى بالفعل ما ادعى أنه رآه؟ وأيضا ما إذا كان موقفه هذا ثورياً كما قيل عنه؟).

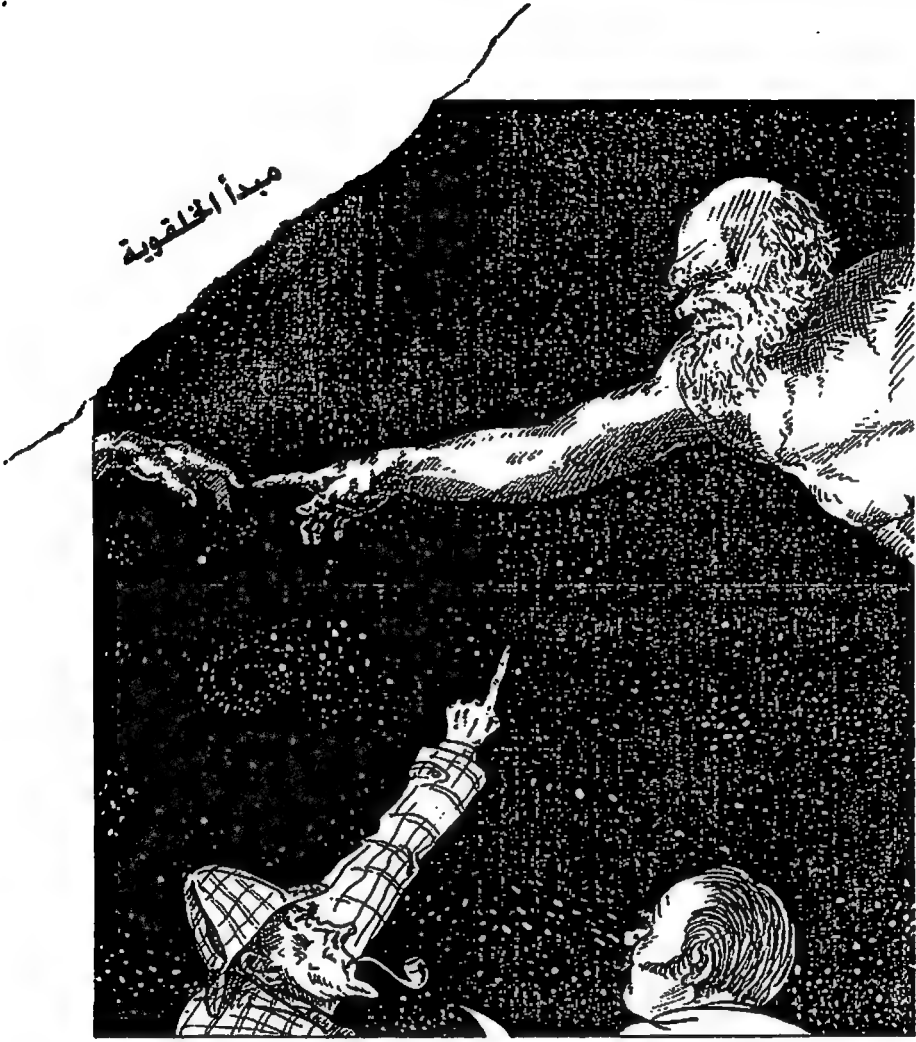
كان هناك العديد من الأفكار المسبقة التي أجلت التعرف على التطور في الطبيعة، وقد نشأت هذه الأفكار من حقيقة أن الإنسان يميل إلى أن يعكس الصورة التي تكونت في عقله على العالم المحيط به.

١ - أسهمت في هذه الصورة أيضاً فكرة الكتاب المقدس عن الخلق.

٢ - والفكرة الفلسفية اليونانية عن الصور المثالية.







تفسر أغلب المجتمعات أصل عالم الأحياء على أنه نتيجة عناية إلهية.  
وتعتبر هذه العقيدة مقدسة في الإنجيل بالنسبة لأوروبا الغربية.

وتبعاً لما جاء في سفر التكوين في التوراة، خلق الرب هذا العالم وملأه بوفرة من صور الحياة المتمايزة، وقد استخلص علماء اللاهوت المسيحيون العديد من المبادئ المهمة من قصة الخلق هذه.

الأرض  
حديثاً نسبياً :

وقد تجادل الكتاب المسيحيون فيما بينهم حول التاريخ  
الفعلي للخلق، لكنهم اتفقوا جميعاً على أنه حدث قريب نسبياً.

يمكننا معرفة عمر الأرض، إنه أقدم من عمرنا بخمسة  
أيام (٥) فقط، وهي تشارك الكون في نفس الفلك

الكون عمره ٦٠٠٠ عام،  
هذا هو قراري !



وكان التاريخ الفيزيقي بالنسبة للمسيحيين : عبارة عن فصل من أحداث مكثفة بين أديتين لا نهاية  
لهما، وألغى تصور هذا التاريخ على أنه حقبة، مقصورة على احتمال التغير التدريجي. ولم تكن هناك  
فرصة لأن يكسب الفكر التطوري موطئ قدم حتى عرف العلماء أن عمر الأرض يقدر بمليارات السنين.  
وقد عادت نظرية التاريخ هذه لإزعاج داروين في سنوات عمره التالية.

(٥) (حسب الإصحاح الأول من سفر التكوين "في البدء خلق الله السماوات والأرض" أي في اليوم الأول، ويعد  
اليوم السابع "جيل الرب الإله آدم تراثاً من الأرض ونفخ في أنفه نسمة حياة" -المراجع)

دوام  
التركيب  
الطبيعي للأرض

إن مظهر الأرض في العصر الراهن يرجع إلى سببين، تبعاً للتفكير المسيحي الأورثوذكسي:

١ - الشكل الذي منحه الله لها في البداية.

٢ - الدمار الذي ابتلأها به الله عندما عاقب الإنسان بالطوفان.

وقد ساد الدمار على الأرض، ولم يتغير مظهرها الأصلي منذ جرف الطوفان الجبال وشق الوديان، وأمام هذه الرتبة التي لا تتغير لم تكن هناك حاجة إلى حدوث تغيرات في الكائنات الحية.



دوام الكائنات  
الحية

تكاثرت هذه الكائنات، التي لم يكن  
ممكناً توقع أن تكون على أشكالها  
هذه، وأنتجت صوراً مماثلة لها، ولم  
تتغير أنواعها أبداً بعد ذلك.



وعندما أغرق الله الأرض، أمر نوحاً  
بأن يحمل في الفلك أزواجاً من كل نوع  
من الكائنات، حتى تكون الأرض مسكونة بعد الفيضان بأنواع  
سكانها نفسها قبله.

وكان بقاء العالم على الصورة التي خلقه الله عليها في البدء، وعدم تغير هذه الصورة، مسألة تتعلق بمبادئ الإيمان لدى المسيحيين الأتقياء.

ولزمن طويل ظل العلماء بسبب هذه العقيدة، يتجاهلون مغزى الحفريات، وكان يتم غالباً رفض حقيقة أن هذه "الأحجار المتشكلة" تشبه المحار وبعض الكائنات الأخرى، وكان يُنظر إلى هذا التشابه على أنه مجرد تماثل مثير للدهشة، أو أنه علامة على أن الله قد زين الصخور التي خلقها بنسخ زخرفية من صور الكائنات الحية.



ويمجرد اكتشاف أن هذه الحفريات تعود إلى كائنات عضوية، أصبح العلماء أمام مشكلة مريكة، وأعلن عالم الطبيعة في القرن السابع عشر جون راي أن:

علينا أن نستنتج من ذلك أن كثيراً من أنواع المحار قد  
فُقدت من العالم، وهو ما لم يرغب الفلاسفة في الإقرار به حتى

الآن، معتبرين أن تدمير أي من الأنواع

الحية ما هو إلا تمزيق لأوصال الكون،  
مما يجعله معيباً، بينما يعتقدون أن العناية  
الإلهية تهتم بشكل خاص بأمن الخليقة،  
والمحافظة عليها.

وبدلاً من التفكير في حدوث انقراض مفاجئ لبضعة أنواع من  
الكائنات الحية غير الصالحة للبقاء، كان المهرب الأقل حرجاً هو افتراض  
أن الله تعمد تدمير كل الكائنات الحية التي خلقها لا شيء إلا ليعيد  
خلقها جميعاً من جديد بعد أن يكون الإنسان قد أخذ العبرة مما حدث!!

وكانت الفكرة العلمية تزداد تفصيلا، حيث إن الاكتشافات الجيولوجية لم تؤد فقط إلى الكشف عن طبقة تعد بالكثير في مجال التعرف على الحياة المنقرضة بل أدت أيضا إلى الكشف عن كثير من تلك الطبقات، ومع نهاية القرن الثامن عشر أصبح من المقبول بشكل عام أن الصخور تحتوى على سجل كامل للموجودات السابقة.

ومن أجل تجنب ورطة الاتهام بالتجديف في حالة تبني فكرة التغير المتواصل طرح العلماء نظرية الكوارث المتقطعة، وبدلا من طوفان واحد تم اقتراح عدة فيضانات باعتبار طوفان نوح هو آخرها، وأن الله كان بجوده يملأ الأرض بسلالات جديدة من الكائنات الحية، ومع ذلك أصبح من الواضح بعد وقت قصير أن عمليات الخلق المتتالية هذه ليست مجرد تكرار يطابق اللاحق منه السابق، فقد أوضح كل مستوى من الحفريات أنه تطور بشكل متميز عن أسلافه، حيث ظهرت اللاقاريات في أسفل الطبقات الأرضية وأقدمها، ثم تلاها ظهور الأسماك، وبعدها ظهرت الزواحف والطيور ثم الثدييات وأخيرا ظهر الإنسان.



## التتابعية

ويدأ للبعض أن الله قد رتب جهده بشكل متعاقب في عملية الخلق، وسمح للطبيعة بأن تتطور خلال سلسلة من المراحل المنفصلة، وليس لهذه التتابعية أية علاقة بالتطور، فلم يكن هناك توضيح للتوارث ولا انتقال من مرحلة إلى أخرى تليها. بل كان كل مستوى يمثل حادثة خلق فريدة من نوعها.







أتاح هذا اللاهوت الطبيعي فرصة جديدة؛  
لاستمرار أفكار المسيحية التقليدية، وعندما كان  
داروين في طريقه إلى النضج، كان لبرهان وجود  
مصمم قوة بالغة في الاعتراض على الفكر التطوري،  
فالطبيعة ما هي إلا سجل حي للحكمة الخيرة للرب.

وأشهر تعبير عن هذا البرهان كتاب  
الأسقف بيلي،  
برهان المسيحية.

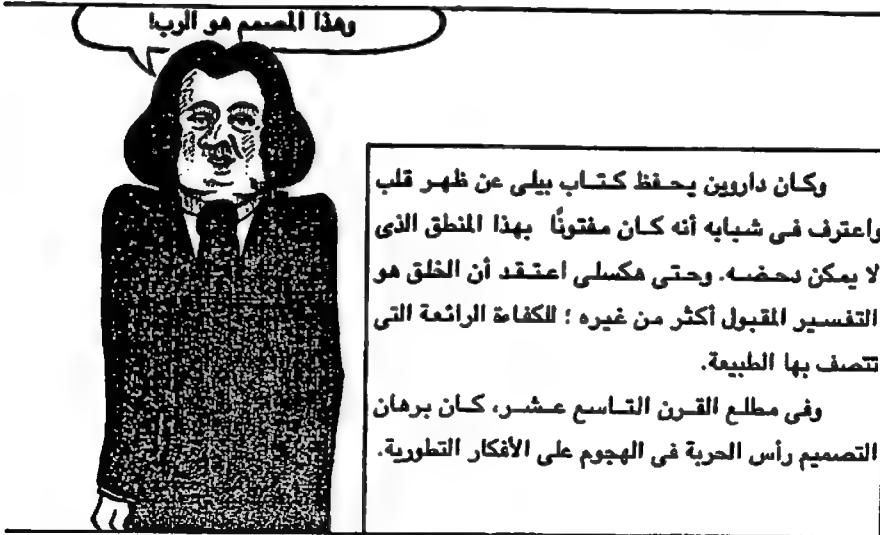


افترض أن هناك شخصاً لم ير  
ساعة يد من قبل على الإطلاق!



والآن: طبق هذا المبدأ على "العين"! إن شفافية  
القرنية، ودقة البنية، قدرة التحكم في ضبط بؤبؤ  
العين، كل ذلك يتأزر لضمان الرؤية، وعلامات  
التصميم هنا بالغة القوة بحيث لا يمكن إغفالها،  
ولا بد للتصميم من مصمم، فلا بد إذن من وجود  
مصمم ما.





وفى إنجلترا لعبت العقائد الدينية المتعلقة بالخلقوية دوراً مهماً بوجه خاص فى تأجيل الفكر التطورى. ويعود ذلك بشكل جزئى إلى أن الكنيسة الإنجيلية كانت مدمجة فى البنية السياسية لبريطانيا العظمى، لذلك فإن أى تهديد للأرثوذكسية المسيحية كان ينظر له على أنه تهديد أكبر للاستقرار الاجتماعى.



وعلى الرغم من مبدأ الخلقوية قد لعب دوراً مهماً فى فكر القارة الأوروبية، كان لفلسفة أفلاطون المثالية الأهمية نفسها، إن لم يكن أكثر. وتعرف هذه العقيدة أيضاً بـ "الجوهرية"<sup>(\*)</sup>.

(\*) الجوهرية أو الماهيوية : نظرية فلسفية تقدم الماهية أو الجوهر على الوجود فهى بذلك تقيض الوجودية -  
(المراجع)

وتبعاً لأفلاطون يُعتبر العالم الفيزيقي وهماً لا يمكن أن  
 نجنى منه سوى القليل من المعلومات التي يمكن الثقة فيها،  
 والأشياء الوحيدة الموجودة فعلاً هي "الأفكار" أو "الصور" الثابتة،  
 أما الأشياء الأخرى الموجودة في العالم الفيزيقي فهي مجرد ظلال  
 مشوهة قابلة للتغير لهذه الماهيات الثابتة التي لا يمكن أن تتغير.  
 وكان معنى ذلك أن التغير والاختلاف مجرد أوهام، وأن الحقيقة "الخالصة"  
 تتألف من أنواع ثابتة، يمكن تمييزها تماماً عن بعضها البعض.





ومنذ ما قبل العصور الوسطى كان هناك نظريتان متعارضتان حول طريقة المحافظة على الشكل البيولوجي للكائنات من جيل إلى جيل.

١ - فتبعاً لأرسطو وأتباعه، يحدث تطور الجنين وفق متطلبات فكرة ما، كما لو أن البويضة الملقحة تحتوى قوة روحية تعمل تبعاً لهدف محدد سلفاً. (أو بالأحرى يشبه الأمر نحاً بشكل تمثالاً من كتلة رخام بلا ملامح).



يبدأ الأمر بكتلة صغيرة من مادة لا شكل لها مستمدة من دم حيض الأم؛ فيكتسب الجنين أطرافاً وأعضاء تشبه ما لدى الشخص البالغ، ويتم إجراء هذه العملية؛ بواسطة قوة روحية موجودة في منى الذكر.



وعندما طور ويليام هارفي هذه الفكرة في القرن السابع عشر، أحدث انقلاباً في فكرة أرسطو



خطأ أيها المتعصب للذكور! أنا أصر على أن قوة التشكيل موجودة في البويضة؛ وبالنسبة لى فإن الحمل فى الرحم يماثل وجود فكرة فى المخ. الحمل = فكرة. وهذه هى نظرية "التخلق المتعاقب" (٥).

(٥) "التخلق المتعاقب" epigenesis : نظرية تقول: إن الفرد يتكون بسلسلة من التشكلات المتعاقبة، وهى تناقض نظرية التكون السابق القائلة بأن جميع أعضاء الجنين موجودة سابقاً، وتأخذ بالنمو والتضخم - (المراجع)



٢- وفى أواخر القرن السابع عشر ، وضع علماء البيولوجيا - ومنهم هاليجي - نظرية بديلة يطلق عليها " التكوين السابق" (\*). وتبعا لهذه النظرية فإن التطور عبارة عن: نمو وتضخم نموذج سابق الوجود للفرد البالغ المقبل.



وبالنسبة لأى نوع من الكائنات الحية، فإن الرب أو العناية الإلهية قد صنعت شبكة من "الدمى الروسية"، ولا يعدو الأمر ببساطة سوى إخراجها من بعضها واحدة تلو الأخرى، ويحفظ التوالد، تلقائياً صفات النوع الفريدة، ولا وجه لحدوث تغير بسبب البيئة الخارجية. ولقد أصبحت هذه النظرية، المعروفة باسم نظرية "الدمج" شائعة جداً فى القرن الثامن عشر، وحيث إنها نحت التغير جانباً، فإنها كانت تمثل عائقاً لا يُقهر بالنسبة للتفكير التطورى.

والحق أن آلية الوراثة ظلت مشكلة رئيسية حتى نهاية القرن التاسع عشر، ولأن العلماء لم يفهموا بشكل صحيح كيفية المحافظة على الشكل البيولوجى من جيل إلى الجيل التالى، كان من المستحيل تفسير إمكانية تحسين هذا الشكل.

(\*) ("التكوين أو التشكيل السابق" preformation : نظرية كانت سائدة فى القرن الثامن عشر، ويقول: بأن جميع أجزاء الكائن الحى توجد بشكل كلى كخلايا جرثومية، وتتطور فى الحجم فقط -المراجع)

وارتبط مفهوم أفلاطون عن  
الصور، والأفكار بعقيدة أخرى  
كان لها الشهرة نفسها هي  
عقيدة السلسلة العظمى  
للموجودات.



وكان هذا التنظيم المستقر كالنصب التذكاري  
الضخم الذي يعبر عن تصور الإنسان للطبيعة  
في القرن الثامن عشر.

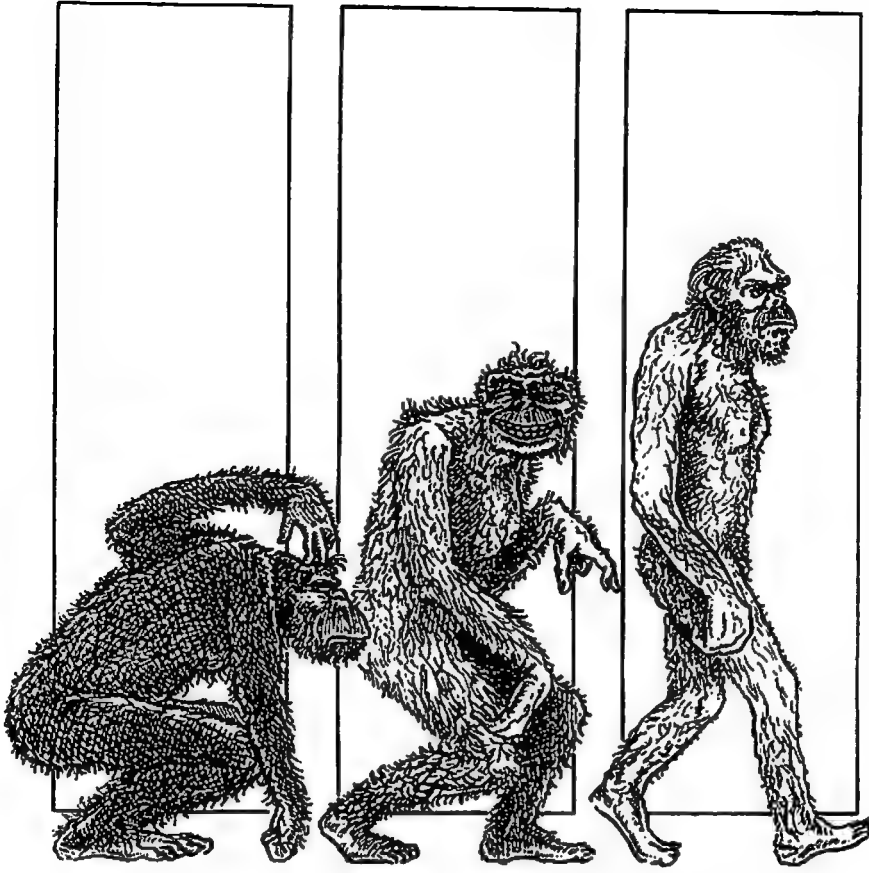
وكان هذا التصور يروق تماماً للمتفعين  
من استمرار البنية التقليدية للمجتمع البشري،  
وكان وجود هذه السلسلة العظيمة من  
الموجودات يفسر ويبرر انعدام المساواة بين  
البشر، ويصون مجتمعاً يعرف كل شخص  
مكانه فيه، وبالتالي لا تكون هناك ذريعة للثورة  
على مثل هذا المجتمع.

بذلك لم يكن من المدهش أن يتوافق  
التسليم بوجود تغير في الطبيعة مع التحولات  
الثورية للمجتمع.

وتبعاً لأرسطو لم تكن الطبيعة مجرد قائمة  
للأنواع المثالية، لكنها كانت سلماً ذا درجات  
مرتبة.

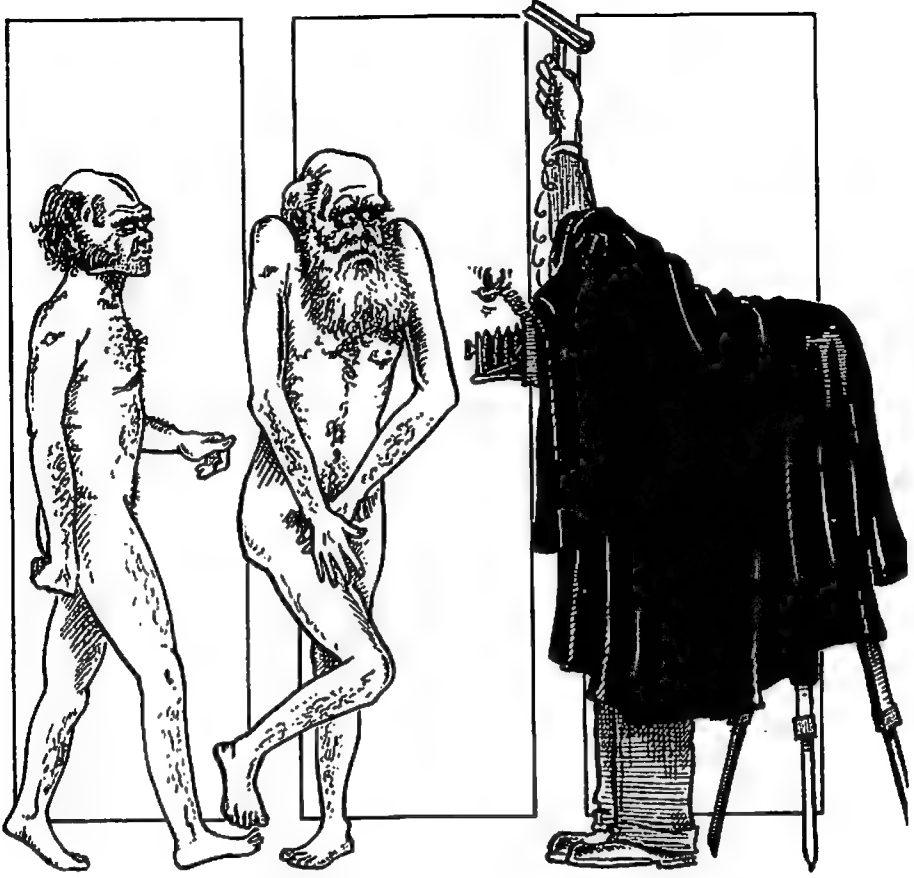
ففي أسفل السلم تظهر المادة غير الحية،  
وتصعد درجة فدرجة نحو الروح غير المادية.  
وما بين الدرجة السفلى والعليا توجد المراتب  
المتنوعة للكائنات الحية، فتأتي النباتات  
البسيطة أولاً ثم الحيوانات البدائية ويليها  
الأسماك ثم الزواحف التي تأتي بعدها الطيور  
والثدييات.

وصعوداً حتى منتصف السلم نجد  
الإنسان حيث نصفه جسماني، والنصف الآخر  
روحاني. وفوقه توجد المراتب المختلفة للملائكة  
غير المجسدة، وأعلى الجميع يوجد الرب ذاته.



ومع نهاية القرن الثامن عشر كان الطريق قد أصبح ممهداً لانتهاء معظم هذه المعتقدات التي سبق ذكرها. ولم يُسقط داروين بمفرده هذه المعتقدات، حيث كان الوسط العلمي مستعداً، في وقت نشر كتاب داروين "أصل الأنواع" عام ١٨٥٩ ؛ لتقبل ما توصل إليه داروين، وكان هذا الموقف نابعاً إلى حد ما من الأحداث التي شهدتها العلوم الأخرى، في الفيزياء وعلم الفلك وبشكل خاص في الجيولوجيا. وكان يُنظر إلى الكون، طوال العصور الوسطى المسيحية، على أنه منظومة مغلقة تتمحور حول الإنسان، ويدبر الرب أمورها.

ومنذ القرن التاسع عشر وما تلاه كان هذا التصور قد بدأ يشهد تحولات بطيئة لكنها غير قابلة لأن تعكس اتجاهها. فقد تم إزاحة الأرض عن كونها مركزاً للأجرام السماوية، وأصبحت تنور مع الكواكب، وبالتالي حل محل الكون المغلق كون لانهاثي.

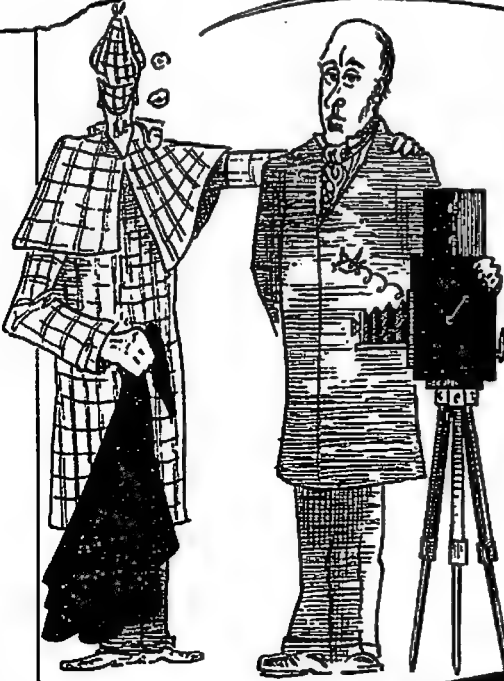


وأصبحت الأحداث الفيزيائية محكومة بقوانين طبيعية، ومع استمرار النظر إلى الرب على أنه مصدر هذه القوانين، لم تصبح الحاجة إلى تدخله المباشر مطلوبة ؛ لتفسير طبيعة الأحداث في العالم المادى.

وتحول رويداً رويداً التركيز على الخارق للطبيعة إلى الطبيعى، ومن التركيز على المعجز إلى الدنيوى. على الرغم من النظرة إلى الكون باعتباره مخلوقاً ظلت قائمة، كان يُنظر إليه أيضاً على أنه محل عملية تطور تخضع للقوانين العلمية.

واحترج الأمر إلى بعض الوقت ؛ لكى يؤثر هذا الموقف على دراسة الأرض.

## التمهيطية



ويدلاً من النظر إلى الكرة الأرضية على أنها بقايا أثر قديم شوهته طوفانات ما قبل التاريخ المعروف، بدأ علماء القرن الثامن عشر يدركون أن الأرض قد شهدت تغيرات فيزيقية متواصلة، وأن القوى المؤثرة حالياً في الطبيعة هي نفسها التي كانت تشكل دائماً معالم الأرض.

وبالنسبة لعالم الجيولوجيا الإسكتلندي جيمس هيوستن كانت الكرة الأرضية - وما تزال - هي العالم الذي تحدث فيه الظواهر الأرضية، مثل: الريح، والمطر، والصقيع، والتعرية، والهبوط الأرضي، والترسيبات، ويضاف إلى كل ذلك فرن حرارة البراكين الهائلة الذي لا يتوقف.



وقد قدم هيوستن في نظريته عن الأرض المنشورة في عام ١٧٨٨ مبدأ التمهيطية

وأحدثت هذه النظرية انقلاباً في تاريخ الأرض المليء بالكوارث، فحولته من سلسلة لوحات منفصلة إلى فيلم بالحركة البطيئة.



ولم يتلق عمل هيويتن الاهتمام الكافي من قبل معاصريه في ذلك الزمن، لكن عالم الجيولوجيا العظيم في القرن التاسع عشر تشارلز لييل حمل على عاتقه وطوّره ونشره. تشارلز لييل وأعاد لييل تجميع وترتيب تاريخ الكرة الأرضية، فمهد الطريق أمام احتمال حدوث تغير بيولوجي متصل. على الرغم من لييل لم يكن راغباً في الاعتراف بتحول الأنواع، فإن نظريته عن التغير الجيولوجي جعلت التطور البيولوجي أمراً محتوماً.



وكتب مكسلي في وقت لاحق "لا أستطيع سوى الاعتراف بأن لييل كان بالنسبة لي وللآخرين هو العامل الرئيسي في تمهيد الطريق لداروين".



## حقائق في صالح



## التطور قبل داروين

**المستند «أ»  
تتابع أنواع  
الحفريات .**

عُمر البشرية بالغ القصر، وامتداد الزمن البيولوجي بالغ الطول. لذلك من المستحيل ملاحظة التطور في حال حدوثه.  
ومع ذلك فإنه بحلول عام ١٨٣٠ كان هناك الكثير من الأدلة التفصيلية.

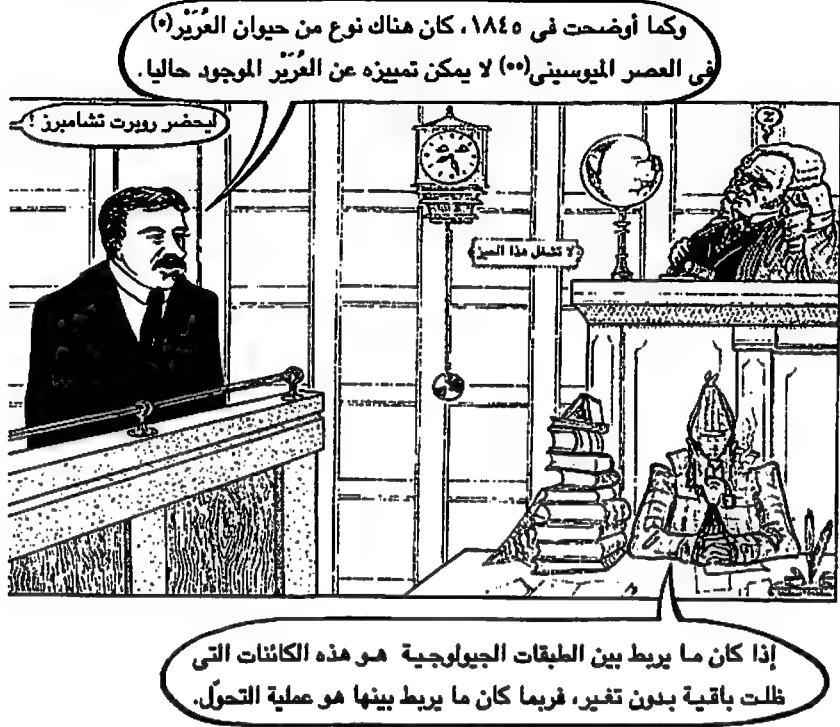
استدعى آدم سيدجويك!

بصفتي عالم جيولوجيا توصلت إلى وجود عملية متصاعدة : تهدف إلى أنواع من الكائنات أكثر ارتقاء. لكن بصفتي مسيحياً ورعاً ! لم أعتبر ذلك دليلاً على وجود تحول مستمر.

سأرضي الحكمة

وعلى أي حال فإن الفجوات الواسعة في سجل الحفريات ! أدت إلى تقوية الانطباع بوجود سلسلة من عمليات الخلق المنفصلة، التي تفصل بينها كوارث شاملة خارقة للطبيعة، ومع ذلك أصبح التطور الجيولوجي لأنواع الحفريات في وقت لاحق من أهم مكونات نظرية التطور، ومع تطور علم الجيولوجيا أصبحت الفجوات بين عصر والعصر التالي له صغيرة جداً إلى درجة جعلت فكرة التحول "المتصل" أكثر قدرة على الإقناع.

وأياً كان الأمر، فقد كان هناك، فعلاً، أدلة مقنعة على أن مبدأ الكوارث الطبيعية مثل الطوفان لم يكن صحيحاً كما افترض علماء اللاهوت، ولم يكن صحيحاً أيضاً اعتقادهم بأن بعض أنواع الأحياء ظلت باقية بدون تغير.



(\*) العرّير badger: حيوان ثديي لاحم قصير القوائم يعيش في أمريكا الشمالية في جحور يحفرها بنفسه، له فراء أشهب ومخالب طويلة لقوائمه الأمامية -المراجع

(\*\*) ( الميوسيني miocene: خاص بحقبه الرعي وهي الحقبة الرابعة من العصر التثلي في تاريخ الأرض تميزت بتطور الأعشاب والثدييات العاشبة -المراجع



المستند "ب":  
وجود أعضاء أثرية

مع نهاية القرن الثامن عشر، عرف علماء البيولوجيا أن لدى الحيوانات أعضاء صغيرة متخلفة بقيت بدون وظائف. ومثال على ذلك الحشرات التي لا تطير ومازال لدى أغلبها أجنحة صغيرة لا وظيفة لها، وتحفظ بعض الثعابين بأجزاء متوقفة عن النمو لأطراف لا فائدة منها. ومع وجود هذه الحقائق أصبح لا معنى للقول بأن الكائنات ناتجة عن تصميم ما.

أنكر الشاهد بأن  
الرب قد أبقى على  
هذه الأعضاء  
البنوية : للمحافظة  
على التماثل.



لكن داروين أدرك أنه يمكن تفسير وجود هذه الأعضاء بشكل أفضل بافتراض أن هذه الكائنات انحدرت من أسلاف مجهزة بأعضاء كاملة، ثم فقدتها بالتدرج أثناء تكيفها مع طرق حياة جديدة.

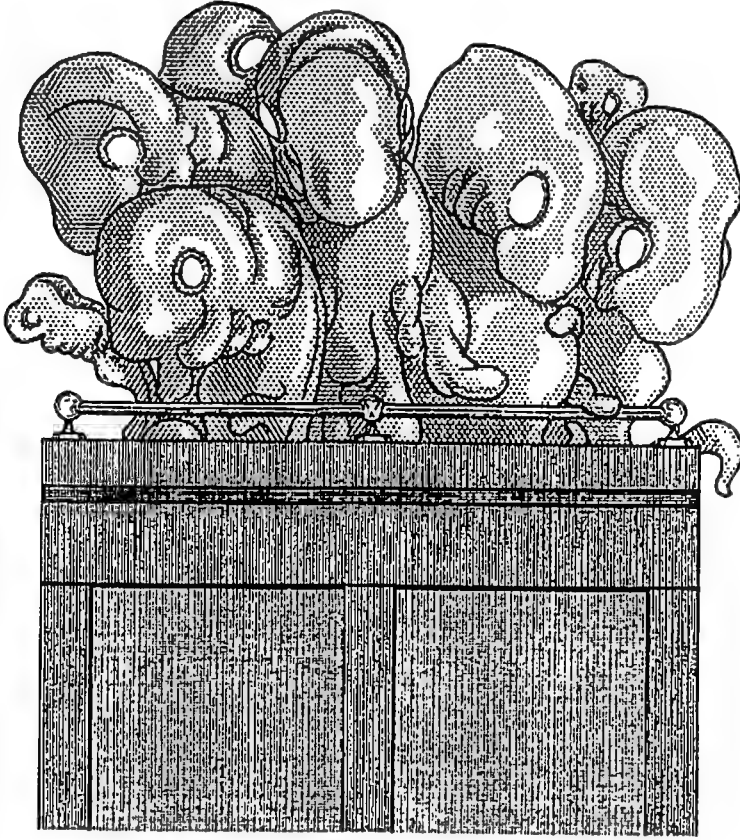


وكان داروين مغرمًا بفكرة "أن يد الإنسان مصممة لتمسك بالأشياء، ويد حيوان الخلد للحفر، وأن ساق الحصان، وزعنفة التجديف لدى الدلفين، وجناح الخفاش مصممة كلها تبعاً للنمط نفسه، ويجب أن تحتوى العظام نفسها في الأماكن المتناظرة نفسها. وبالنسبة للمنتسبين لمذهب "الجوهرية" (الذين يقدمون الجوهر على الوجود) كان ذلك يمثل دليلاً على وجود خطة متسقة في عقل الخالق، أي وجود أسلوب مميز لدى الصانع. ولم يقلل داروين بهذا التفسير، وافترض أن الكائنات المختلفة قد انحدرت من سلف مشترك وأن النموذج البدائي قد شهد تعديلات متواصلة أثناء تكيف هذه الكائنات مع أنواع الحياة المختلفة.



توصل علماء التشريح المقارن في القرن الثامن عشر إلى حقيقة مؤدما أنه مع تطور الكائنات، فإنها تمر خلال مراحل تشبه أشكال الكائنات البالغة لدى الأنواع الأكثر بدائية. ففي المراحل المبكرة يكون لدى الجنين البشري، مثلاً: شقوق طويلة خيشومية تتشابه بشكل مدهش مع تلك الموجودة لدى الأسماك، وهناك مراحل في تطور أجنة الزواحف، والطيور، والثدييات يستحيل عادة التمييز بينها. ويمكن تفسير ذلك أيضاً بأنه دليل على فكرة وجود خطة لدى المصمم، لكن داروين اعتبر أنه حقيقة إضافية لصالح التحدر من سلف مشترك.

وعلى أى حال، فقد أقرط علماء الأجنة فى بداية القرن التاسع عشر فى تبسيط قيمة ما كان يطلق عليه "النشوء الأحيائي"<sup>(\*)</sup>، فأصروا على أن على كل جنين أن "يعيد" مراحل الفرد البالغ لأسلافه من الناحية البيولوجية. وليس على الجنين البشرى، خلال نموه ليصبح إنساناً، أن يصير قُداً<sup>(\*\*)</sup> فى البداية، ثم سحلية، ثم قروداً بعد ذلك، لكنه يمر خلال تتالى بشرى تماماً فى عملية التطور بحيث يشبه خلال هذا التطور المراحل المشابهة لأنسابه البدائيين الأكثر قرّباً منه، ويدون أن يصبح مثلها فعلاً. ويؤكد داروين فى "أصل الأنواع" على الأهمية القصوى للدليل المستمد من علم الأجنة.



- (\*) (النشوء الأحيائي) Recapitulation: تكرر المراحل التطورية لجنس خلال التطور والتخلق الجنيني لفرد من ذلك الجنس - (المراجع)
- (\*\*) القُد: نوع يؤكل من الأسماك الموجودة شمالي المحيط الأطلسي - (المراجع)

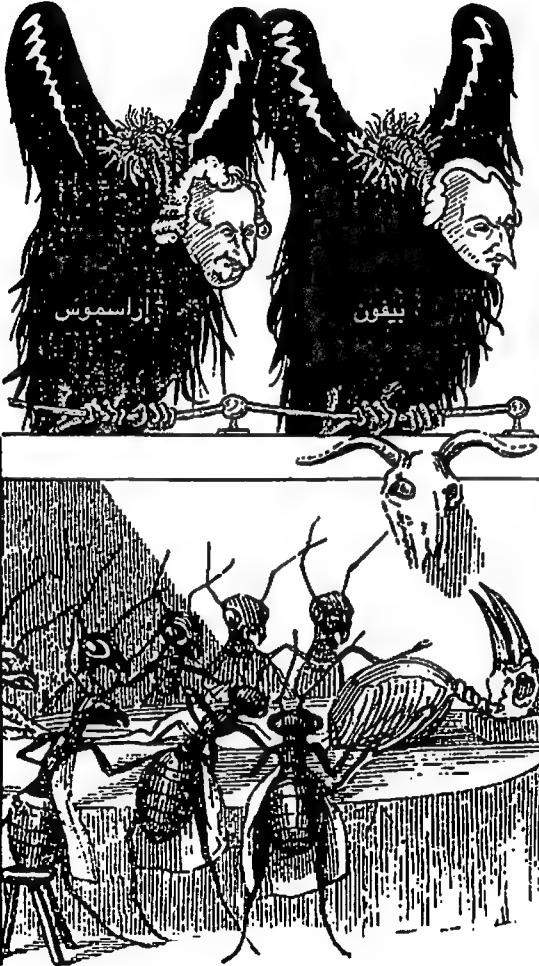
المستند "هـ":  
وقائع تهجين الحيوان  
والنبات:

أتاحت لنا الزراعة والعناية بالحيوانات دليلاً  
كاسحاً يناقض العقيدة الشائعة حول الاستقرار  
الراسخ للأنواع الحية.



كان المزارعون ومربي الحيوانات مدركين جيداً أن قطيعاً من  
الحيوانات الداجنة من النوع نفسه يمثل تنوعاً متميزاً من الأشكال، وأن  
هذا التنوع يتم توارثه من جيل إلى جيل، وبالتالي يمكن الحصول على  
سلالة جديدة باتباع عملية تهجين انتقائية. وبمجرد رسوخ الصفات  
الجديدة فأنها تظل باقية إلى حد ما في السلالات التالية، أما بالنسبة للمتعبسين لفكرة وجود أصول  
ثابتة للأنواع، فقد كانت هذه التحولات مجرد اختلافات يمكن تجاهلها.  
ونظر داروين لهذه التحولات كما لو كانت نموذجاً تجريبياً لما كان يحدث طوال الوقت في الطبيعة.  
وبالنسبة إليه كان التنوع والاختلاف واقعاً حقيقياً، وكان الاستقرار والدوام مجرد وهم.

المستند "و":  
الكفاح من أجل الوجود



لقد كان من المعروف قبل داروين بوقت طويل، أن الحيوانات تتكاثر بسرعة أكبر من زيادة المصادر الغذائية المتاحة. ويؤدي ذلك حتمًا إلى التنافس المميت من أجل استمرار الوجود. وأدرك هذا الأمر عالم الطبيعة الفرنسي الكونت ج.ل.ل. دي بيفون وعرفه أيضا إراسموس جد داروين. لكن تشارلز داروين كان أول عالم يجرى مقارنة بين الانتخاب الذي تقوم به الطبيعة والاختيار الذي مارسه مربو الحيوانات.

**المستند «ر» :  
دليل الاستكشافات  
الجديدة**

حدث اضطراب خطير فى قصة الخلق الإنجيلية عندما بدأ المستكشفون فى القرنين السادس عشر والسابع عشر يكتشفون وجود حيوانات لم يأت ذكرها فى سفر التكوين. وكان العالم الجديد مليئاً بأنواع مشابهة لتلك التى كانت مألوفة فى العالم القديم، دون أن تكون مطابقة لها تماماً. فكان من الضرورى افتراض أن الرب قد أنجز أعمال خلق إضافية من أجل إعمار أمريكا وأستراليا.



يجب أن أوضع أن  
هذا الكائن نجم عن  
عملية هجرة، ولأن  
الأنواع أصبحت منفصلة  
عن بعضها البعض  
فإنها فقدت شكل  
أسلافها بلا رجعة،  
لكنها حافظت على تشابه  
أساسى مع هذه الأسلاف.

عرف علماء مستقلون عن بعضهم هذه الحقائق قبل داروين بكثير. على الرغم من التحيز لصالح أفكار "الخلقوية" و"الجوهريّة" و"التصميم الإلهي"، كانت التضمينات التطورية بالغة القوة حتى إنه جرت محاولات لتقديم فكرة التحول المستمر للطبيعة.

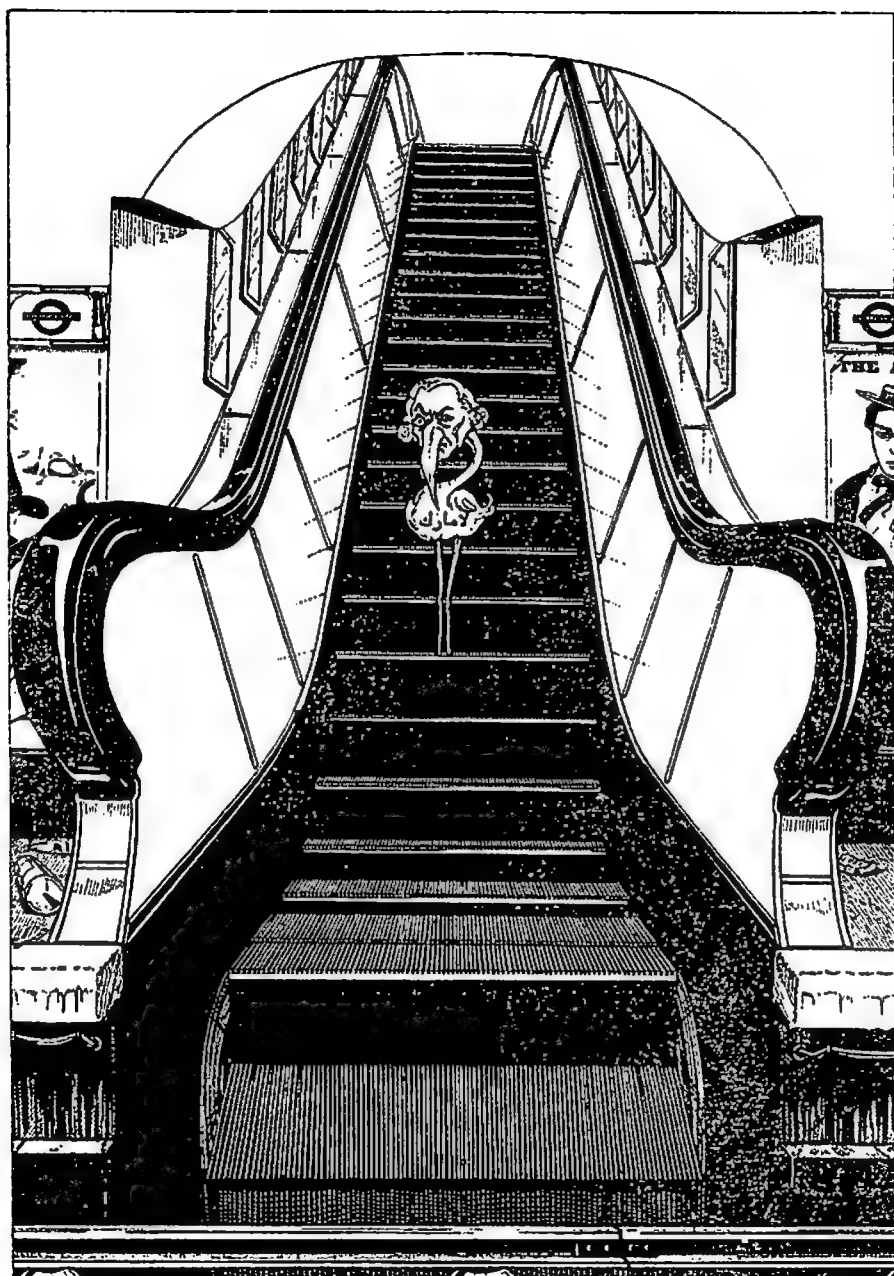
وفي وقت مبكر يعود إلى ١٧٤٩ سلّم عالم الطبيعة الفرنسي بيغون بأن عمر الأرض الذي تم تقديره أقل بكثير من العمر الحقيقي، وأنه من المحتمل أن الكائنات الحية قد حدثت لها تغيرات كبيرة.



ولم يعط بيغون تفسيراً متماسكاً لهذا التغير، على الرغم من أنه قد عرف بشكل مستقل العديد من الأدلة التي اعتبرها داروين حاسمة فيما بعد، فقد فشل بيغون في التوصل إلى الحل الذي انبهر بوضوحه هكسلي فيما بعد.

وكانت نظرية بيغون عن التطور، التي أطلق عليها "التحدر"، تعاني من التردد والفتور إلى درجة أنها لم تترك سوى أثر بالغ الضآلة مقارنة بالتصور الأكثر قوة الذي قدمه زميله المشهور لامارك.





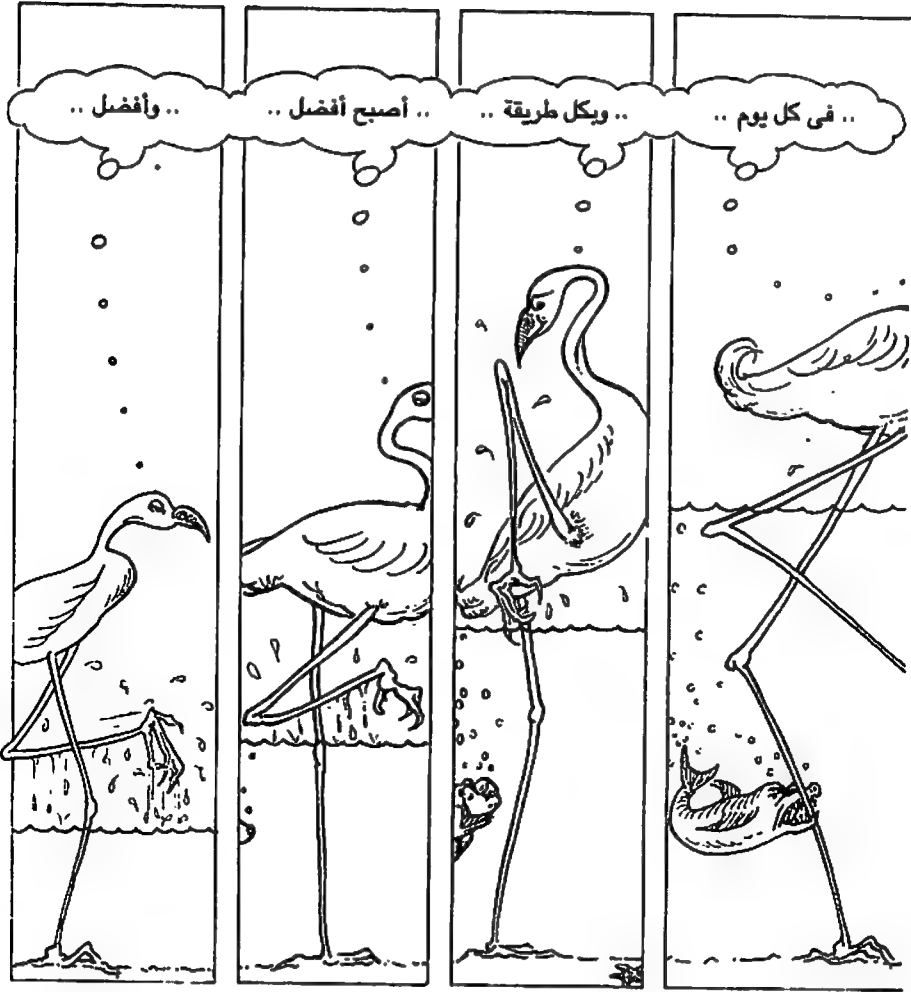
ومثل زملائه فى القرن الثامن عشر، كان جان باتيست لامارك يكن احتراماً لمذهب "السلسلة العظمى للكائنات". وبالنسبة إليه، كانت الطبيعة سلاسل متدرجة من الأنواع الطبيعية، مرتبة بنظام: من الأكثر بساطة والأكثر صغراً بين الكائنات المجهرية، إلى الأكثر ضخامة والأكثر تعقيداً. ويكمن الخلاف حول أن لامارك قد نظر إلى الأمر كما لو كان سلماً دوّاراً أكثر منه مجرد درج عادى.

وظلت الطبيعة فى حركة لا تتوقف منذ خلقها الرب لأول مرة، وانهمكت الكائنات فى الصراع ؛ لكى تصبح على درجة من التعقيد مثل البشر. ولكى يتم ملء الدرجات الفارغة فى أسفل السلم الدوار، رأى لامارك ضرورة افتراض وجود عملية توالد تلقائى لا نهاية لها. وللملء سلم الموجودات، كان على المادة غير الحية أن تصوغ من نفسها كائنات بسيطة تسرع باحتلال موقعها أسفل السلم الدوار ، حيث ملأت الفجوة التى تركتها تلك الكائنات التى صعدت إلى قمة السلم.

وتصور لامارك وجود قوتين طبيعيتين تحكمتا فى هذا التطور إلى الأمام وإلى أعلى.

#### ١ - ميل الغريزة الوراثية نحو الزيادة فى التعقد:

كانت المادة الحية مشبعة بطموح طبيعى لأن تكون أكبر حجماً وأفضل حالاً، لذلك فإن كل كائن على حدة كان مدفوعاً بدافع لا يمكن مقاومته نحو مرحلة تطور أعلى.



## ٢- قدرة البيئة على تعديل شكل الكائنات:

وتبعاً للإمارك، فإن عادات أى مخلوق قد تقوده مرغماً إلى تحسين بنيته التشريحية. فعند الخوض فى مياه ضحلة يحاول الطائر إطالة ساقيه ؛ لكي يحافظ على جسمه مرتفعاً بعيداً عن سطح الماء، فيكتسب تلقائياً أطرافاً أطول. ويمجرد الحصول على هذا المكسب الجديد يمكن توريثه للجيل التالى، وهكذا.... وبالعكس فإن عدم استخدام أعضاء الكائن يؤدي تلقائياً إلى اندثارها، ويتم أيضاً توريث ذلك للأجيال اللاحقة.



وكما اتضح فيما بعد، كانت نظرية لامارك تتضمن حقائق أقل من نظرية بيفون، لكن قدرتها على الإقناع كانت بالغة القوة إلى درجة أنها أصبحت الأكثر تأثيراً على كل نظريات التطور حتى مجيء داروين. ولقد كانت بدرجة ما وراء نظرية إراسموس داروين عن التحول البيولوجي، وربما كانت مسئولة أيضاً عن نظريات التطور الأكثر شهرة في منتصف القرن التاسع عشر.

وفي عام ١٨٤٤ انتاب أصحاب المهابة غضب شديد ؛ بسبب نشر كتاب لمؤلف مجهول بعنوان آثار التاريخ الطبيعي للخلق.

وأحدث هذا الكتاب قضية ضخمة في كل أوروبا الغربية ؛ لأنه تبني فكرة أن تتابع أنواع الحفريات يعتبر دليلا على تحول مستمر لما خلقه الله منذ بداية الوجود. وجرى جدل واسع في حفلات الاستقبال الرسمية وخلال المآدب الاحتفالية حول هوية مؤلفه الكافر.



وكان النزاع الحاد والفضيحة الناتجين عن كتاب تشامبرز أحد أسباب تأجيل نشر داروين لنظريته الخاصة. وكان قد صاغ فعلاً منذ وقت مبكر في ١٨٣٨ الخطوط العامة الرئيسية لما ظهر بعد ذلك في كتابه "أصل الأنواع". ولقد اعترف داروين لأحد أصدقائه بأن فكرة تحول الأنواع كانت تستهويه في ذلك الوقت.



وعندما تغلب داروين على وساوسه في عام ١٨٥٩، كان الوسط العلمي متألفاً تماماً مع موضوع التطور. ومن جديد نقول : إن هذا كان هو السبب الذي جعل هكسلي يويخ نفسه ؛ لعدم التفكير في هذا الموضوع من قبل.



ولد تشارلز داروين في  
شروزي في ٩ فبراير عام  
١٨٠٩ وأهله نسبه المكتسب  
حديثا لأن يحتل مكانة  
مضمونة في صفوة المؤسسة  
الفكرية البريطانية.

وكان أبوه روبرت داروين،  
الطبيب الريفى الناجح، ابناً  
للعالم إراسموس داروين من  
القرن الثامن عشر، الذى  
كان قد حاز فى وقته مكانة  
مرموقة كطبيب وعالم فى  
الفكر البيولوجى. وكان  
إراسموس من أهم  
المناصرين الإنجليز الذين  
اكتسبوا شهرة فى المجال  
التطوري، على الرغم من  
تشارلز قد أنكر لاحقاً تأثيره  
بنظرية جده، مؤكداً أن أفكاره  
الخاصة قد نبتت منه بشكل  
مستقل تماماً، فإن هناك بعض  
الشك فى أن تحيز أسلافه  
الشديد لوجهة نظر التغير  
البيولوجى قد كان له دور  
مهم فى تشكيل طريقة تفكير  
داروين. وكانت أم داروين  
سوزانا أخت الخراف الشهير  
جوسيا وينجورد.



وكانت العلاقة بويدجود قد نشأت في الجيل السابق، عندما أقام إراسموس علاقة صداقة استمرت طويلا مع خزاف ستافوردشاير جوسيا ويدجود. وكان الرجلان ينتميان إلى جمعية برمنجهام القمرية، وهي ناد غير رسمي كان يضم أعضاء من علماء ورجال صناعة ميدلاند، يتقابلون مرة كل شهر؛ بمناسبة اكتمال القمر لمناقشة التقنيات والموضوعات الأخرى ذات الاهتمام المشترك.





وكانت الجمعية تضم شخصيات مهمة مثل: ماتييو بولتون، المهندس فى برمنجهام، وشريكه جيمس وات الذى اخترع محركاً بخارياً ذا مكثف مستقل، وكثيرا من المفكرين المحليين الآخرين المشهورين، وكان الأعضاء يتناقشون حول كيمياء المواد الصلصالية المستخدمة فى عمل: الطوب، والخزف، وكيمياء مواد الطلاء لتلميع الخزف وخلافه، ومسح الأراضى والجيولوجيا، وعلم المناخ والطقس - الذى كان قد شهد تطوراً حديثاً - وخططوا مشاريع لحفر قنوات جديدة ولصناعة آلات ؛ لاستغلال قوة الريح والبخار. بذلك كانت الجمعية هى : النواة الفكرية للثورة الصناعية، الوجه المقبول للرأسمالية.

وبدون قصد كان هؤلاء الرجال سبباً في دفع الفكر الإنجليزى تجاه البحث عن الميزات الدنيوية التى اتصف بها القرن العشرون. وقادتهم النتائج النافعة الناجمة عن معاملة الطبيعة باعتبارها ظاهرة يمكن التحكم فيها، إلى الاستخفاف بدلالاتها اللاهوتية، وركزوا بدلاً من ذلك على القوانين المدركة بالعقل التى تحكم سلوك الطبيعة.

وكانت فكرة أن الاكتشاف قد يؤدى إلى ثروة ؛ دافعا لتركيز العقل بشكل مدهش، وإذا كان من الممكن زيادة الريح بإزاحة أى فكرة عن مرامى الرب، فإن رجال الأعمال كانوا شغوفين تماماً بتبنى هذا الاختيار ؛ وتؤدى ملاحقة العلم عادة إلى تحقيق الازدهار، ولفترة ما أصبح مبحث الإلحاد طريقة فى ممارسة الحياة.

ولهذا السبب كانت العقيدة المسيحية قد بدأت تفقد سطوتها على أعضاء الجمعية القمرية. على الرغم من قلة منهم أفسحت المجال للإلحاد الصريح، لم يعد أحد منهم ينظر إلى الرب مرة أخرى كمبرر لكل ما حدث فى العالم الطبيعى.

وتكمن القضية فى أن الفضول العلمى ليس موهبة بشرية فطرية، ويجب تشكيل هذا الفضول ، وتوجيهه من خلال المواقف الاجتماعية، والتنظيمات المؤسسية، والمصالح المشتركة الراسخة، وهى التى تعطى أبحاثاً معينة حيويتها المميزة، وقوتها الدافعة.

وكان علماء التاريخ قد تعودوا طويلاً على العلاقة بين الدين، وصعود الرأسمالية. لكن العلماء كانوا يتغاضون عادة عن التاريخ المادى لمهنتهم الخاصة، ويفضلون النظر إليها على أنها التعبير النظرى البحث عن الحاجة إلى البحث الموضوعى.

وساهم هذا الوضع العائلى فى دعم المستقبل المهنى لتشارلز داروين منذ مستهل حياته، لكن تأهيله المبكر كان يمثل خيبة أمل مريرة بالنسبة لآبيه.  
فلقد أرسل تشارلز الصغير إلى مدرسة شروزبرى فى عام ١٨١٨، ولم تشهد حياته التعليمية أى تميز، حيث قُدم له القليل من المقررات وتعلم أقل مما أتيح له.

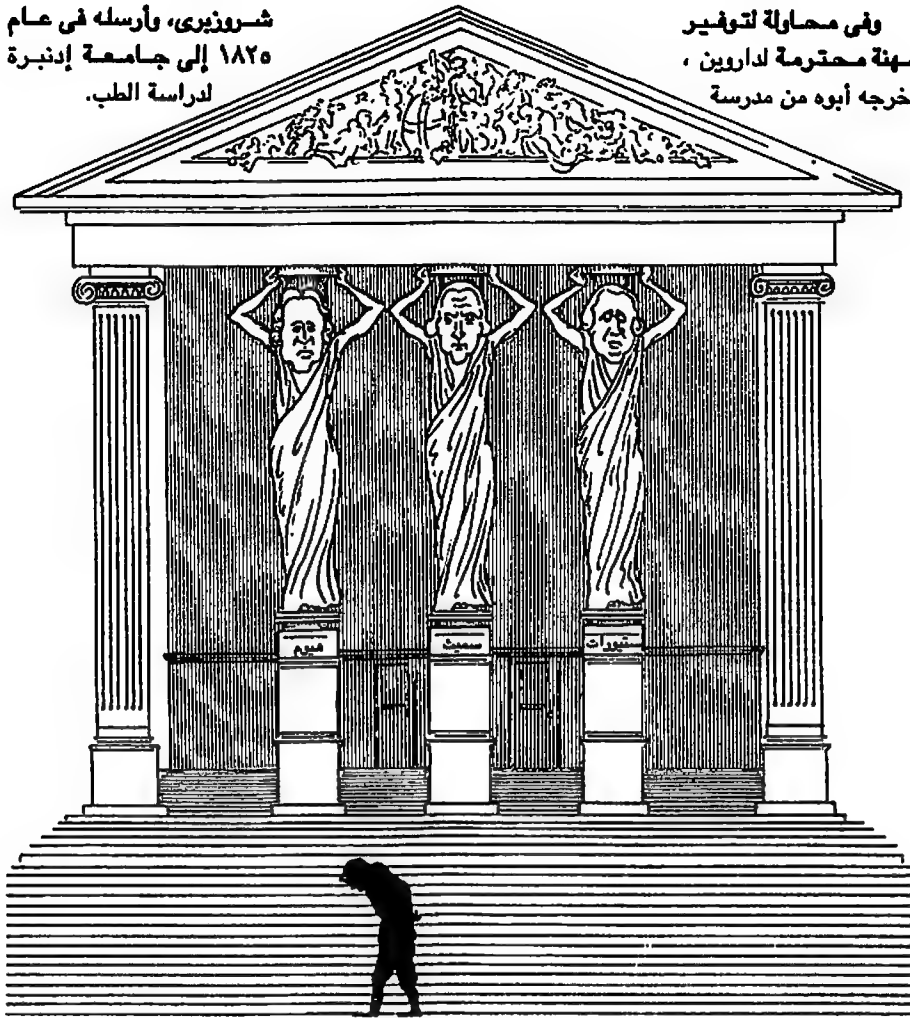


على الرغم من ذلك فقد ظهر عليه مبكراً الاهتمام بجمع المعادن، والحشرات وبيض الطيور. ونظر أستاذ داروين إلى هذه الهوايات كإضاعة للوقت من شخص يطلق العنان لأهوائه.



شروزي، وأرسله في عام  
١٨٢٥ إلى جامعة إدنبرة  
لدراسة الطب.

وفي محاولة لتوفير  
مهنة محترمة لداروين ،  
أخرجه أبوه من مدرسة

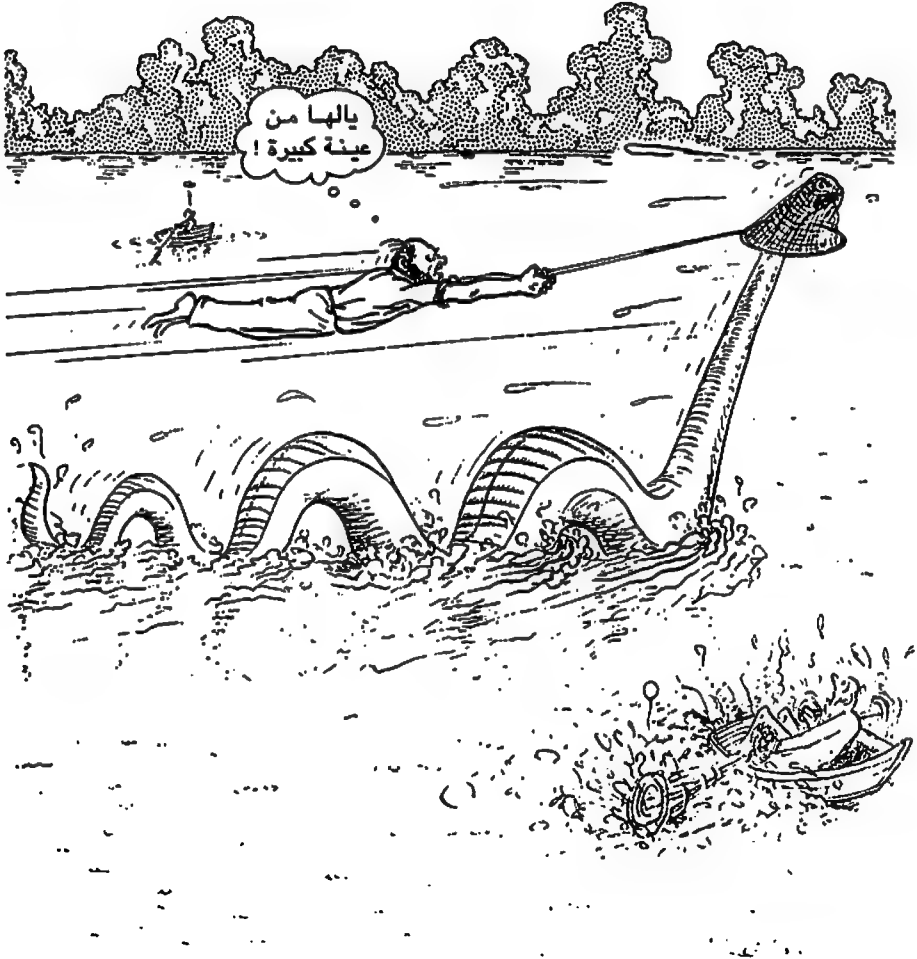


ومنذ منتصف القرن الثامن عشر كانت إدنبرة قد أصبحت إحدى أهم المدن الفكرية المشهورة في أوروبا، وكانت هذه المدينة التي أطلق عليها آثينا الشمال مركز التنوير الاسكتلندي. لقد كانت مدينة وقورة وجادة وأرستقراطية، وتخرج من جامعتها فلاسفة من أمثال: هيم، وأدم سميث، وبوجالد ستيوارت، وعلماء كيمياء ولاهوت وعلوم اجتماعية، وازدهر الطب فيها كأهم علم إنساني، حيث استفادت الجامعة من تعاون طويل راسخ مع جامعة ليدن الهولندية العظيمة ، وخلال الحرب النابليونية، عندما تم منع طلاب الطب من الذهاب إلى ليدن، أصبحت إدنبرة بمثابة مكة لأي شخص لديه طموح جاد لدراسة الطب.

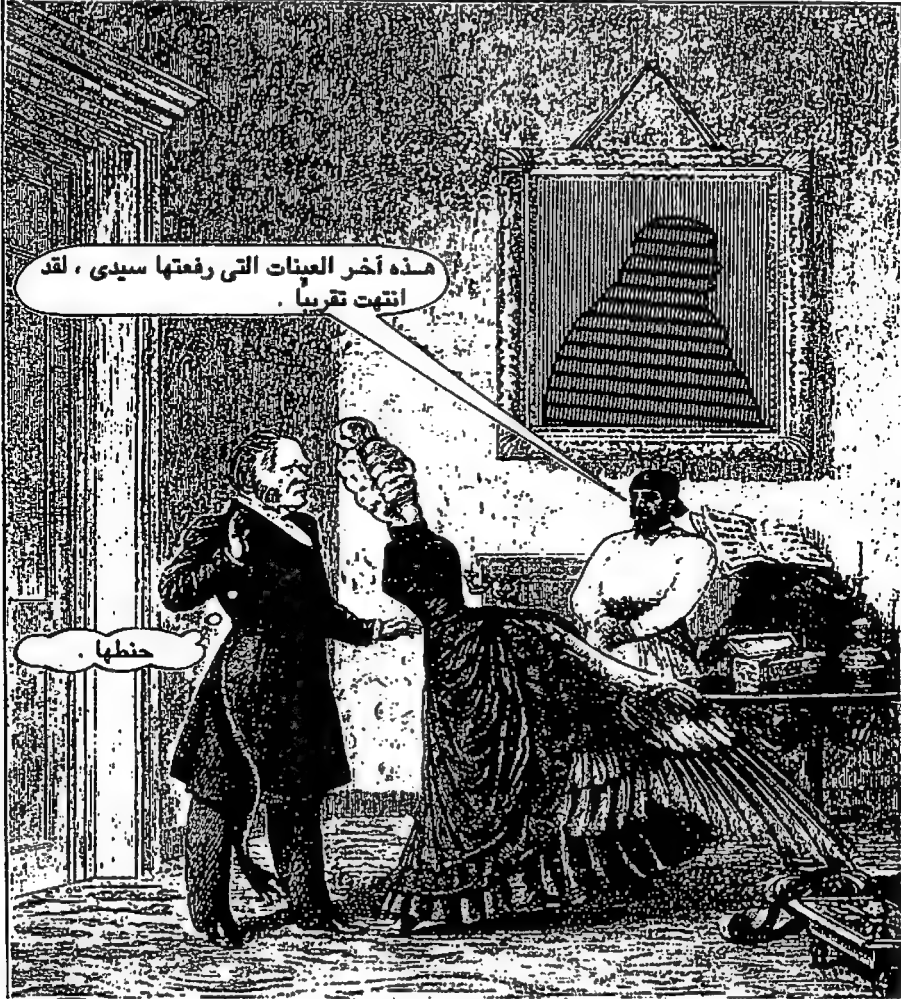
وعلى أى حال لم يكن لدى داروين الشاب مثل هذا الطموح، ونظر إلى منهج دراسة الطب على أنه محنة كثيفة، وبقلبه الطيب ومشاعره المرفقة أحس بالغضب تجاه المشاهد المثيرة للاشمئزاز، وصراخات من يبتزون أعضائهم بدون مخدر، ووجد أن أغلب المحاضرات الأخرى مملة إلى درجة لا تُصدق، لا ينال منها سوى ذكريات "ساعات باردة يقضيها دون تناول إفطاره يستمع خلالها إلى أحاديث حول خواص الراوند".



ومن الجانب الرسمي، أضع دارس الطب ذو الستة عشر عاماً زمناً طويلاً في إنبرة مثل  
ما أضعه سابقاً في شرويزري. ومع ذلك كان يضع الأساس لإنجازه المستقبلي، حيث توسع في قراءاته ،  
واستمر في جمع عيناته، وتابع دراسة التاريخ الطبيعي، واشترك في بعثات التجريف عند خور فيرث  
أوف فورث الأسكتلندي، وقام بتشريح كثير من العينات البحرية التي عثر عليها.



ولقد أقام صداقة مع محترف تحنيط حيوانات أسود علمه كيف يسليخ الطيور ويحنطها، وهي مهارة أفادته كثيرا أثناء رحلته حول العالم، وكان داروين عذب المعاشرة ؛ مما جعله مستعدا لتكوين علاقات مهنية مع شخص كان يُنظر إليه حينئذ على أنه واحد من سلالة أدنى، مما ميز داروين عن بعض زملائه الأكثر تسامحا، ومن المحتمل أنه ورث تسامحه الهادئ من جده إراسموس، الذي كان نصيرا متحمسا لإلغاء الرق. وبالنسبة لداروين فإن الأخوة بين البشر يمكن النظر إليها في آخر الأمر على أنها جزء لا يتجزأ من "أخوة الحياة".





ولقد أقام داروين علاقات صداقة أيضا مع روبرت جرانث عالم الحيوانات في إنشبرة، الذي رُوِّع طالب الطب الشاب خلال تجولهما سيرا على الأقدام بتقديمه وصفاً إطنائيا لنظرية لامارك عن التطور. وربما كانت هذه هي المرة الأولى التي يتعرف خلالها داروين على نظرة كاملة عن التحول البيولوجي.



وأصبح داروين أيضا  
عضوا في الجمعية  
البلينية، وهي منتدى  
أكاديمي حيث يلتقي  
العلماء لتقديم الأبحاث  
العلمية.

وخلال أحد هذه  
اللقاءات، واجه داروين  
للمرة الأولى مخاطر  
التعبير عن الآراء  
التجديفية، وقدم أحد  
الأعضاء بحثًا حول الآراء  
المادية في مجال طبيعة  
الحياة، ولقد صدم داروين  
عندما اكتشف أن كل هذه  
البيانات قد تم حذفها  
لاحقًا من المحاضر  
الرسمية للجمعية، ولعل  
هذه التجربة هي أحد  
أسباب تأجيل داروين نشر  
نظريته الخاصة لما يقرب  
من عشرين عامًا.





وخلال عشرينيات القرن التاسع عشر، كان داروين الشاب مازال مسيحياً، على الرغم من أنه لم يكن شديد الحماس، ولم يجد أية صعوبة في أن يقر بالنصوص التسعة والثلاثين لمذهب كنيسة إنجلترا، وتقبل إمكانية أن يصبح قساً ريفياً.



وبغى أى حال فقد اجتاز امتحانات القبول بصعوبة والتحق بالجامعة. ثم عاد فوراً لعاداته القديمة وانغمس فى أنشطة الجماعة الرياضية فى كليته، ومثله مثل بنديس بطل أحد أعمال الرواى الإنجليزى المشهور وليم ثاكاري، مارس داروين الرماية والصيد وأضاع أيامه هباءً، واعترف بأنه مع بداية موسم الصيد كان الانفعال العصبي يجعل يديه ترتعدين فكان يضع الطلقات فى بندقيته بشق النفس.

لم يضعف اهتمام داروين بالتاريخ الطبيعي وارتبط بمزيد من الصداقات العلمية ! كان لها تأثير على مسار حياته. ولقد تألف إلى حد ما مع عالم النباتات القس جون ستيفنس هنسلو الذي كان يصحبه معه في جولات طويلة لجمع النباتات.



ومن ناحية أخرى لم يكن هنسلو مثل روبرت جرانث، بل كان مؤيداً عنيداً لبداً الخلقوية، ورفض الاعتراف بإمكانية حدوث تحول للأنواع، وكان لداروين صديق آخر هو آدم سيدجويك الذى أيقظ اهتمامه بتكوين الأرض.

وفي ذلك الوقت أحدث كتابان تأثيراً أكثر قوة على تفكير داروين، هما كتاب "قصة شخصية" لـ ألكسندر هامبولت، وهو كتاب مصور عن رحلة علمية وكانت مادته العلمية مبسطة ومدهشة، وقد نقل إلى داروين رغبة لا تقاوم في السفر، والكتاب الثاني الذي كان له تأثير أشد هو كتاب جون هيرشل "مقدمة لدراسة الفلسفة الطبيعية" الذي أتاح لداروين أول معارفه عن التفكير العلمي الجاد.





وبعد أقل من عام في وقت لاحق، مع نشر الجزء الأول من كتاب لييل "مبادئ الجيولوجيا"، كان داروين قد تحول من مناصر لمذهب مرور الأرض بعدد من الكوارث إلى مناصر تام لمذهب التتميطية، وأصبح فيما تلا من الزمن قادرا على رؤية الأرض كآلة تخدم نفسها بنفسها، وتحول مظهرها بالتدريج تحت تأثير القوى التي يمكن رؤيتها فعالة حتى وقتنا الراهن، وكان الوصف المعبر عن هذا الموقف هو "الواقعية".



ومع عوبته فى أغسطس وجد داروين  
خطاباً من صديقه هنسلو يدعوهُ إلى الحصول  
على وظيفة باحث فى التاريخ الطبيعى على  
سفينة تابعة للحكومة الإنجليزية.

(٢)

لقد ذكرت أنك ستكون الشخص المؤهل تماماً الذى أعرف عنه أنه أفضل من يشغل  
هذا المنصب. ولم أقر بذلك بافتراض أنك مهتم بدراسة التاريخ الطبيعى، ولكن أيضاً لأنك  
مؤهل بما فيه الكفاية لجمع وملاحظة وتدوين أى شىء يستحق التسجيل فى التاريخ  
الطبيعى. ويريد القبطان فترزوى رجلاً (كما فهمت منه) يكون رفيقاً له أكثر من كونه  
مجرد جامع عينات، وإن يأخذ شخصاً أياً كان لمجرد كونه عالماً جيداً فى التاريخ  
الطبيعى، إلا إذا كان موصى به كرجل نبيل الأصل أيضاً.  
لا تكن لديك أية شكوك أو مخاوف حول أنك غير مؤهل لهذه الرحلة،  
حيث أؤكد لك أننى أراك الشخص المناسب تماماً الذى يبحثون عنه.



وأثارت هذه الدعوة غضب والد داروين حيث بدت كتعطيل جديد لمستقبل ابنه المهني. لكن العم جوسيا تغلب على هذه المعارضة الأبوية.







وفي الخامس من سبتمبر قابل داروين القبطان فتزوي قبطان السفينة بيجل هـ.م.س. وعندئذ كان المشروع برمته على وشك الإخفاق، حيث كان فتزوي من المناصرين لعلم الفراسة الشائع حينئذ، وكان لديه اعتراض على شكل أنف داروين ؛ لأنه رأى أنها تشي بوجود ما يدل على الكسل والتردد. ولسبب ما، تغلب فتزوي على حيرته وتم قبول داروين.

وتأخر إبحار السفينة لعدة أسابيع، وخلال  
هذه الفترة ابتلى داروين بنوبات من الصداع  
العصبي.

كان الشهران اللذان قضيتهما في بليموث  
أوقات حياتي الأكثر بؤسا، على الرغم من أنني  
حاولت علاج هذا الوضع بطرق مختلفة، ولقد  
شعرت بأنني منقبض النفس؛ ل مجرد التفكير  
في أنني سأبتعد عن كل أسرتي وأصدقائي هذه  
الفترة الطويلة، وبدا الطقس كئيبا إلى درجة  
لا يمكن التعبير عنها.

وأصابني الاضطراب حول الخفقان غير المنتظم  
لقلبي، ومثلي مثل كثير من الشباب الجهلاء، خاصة  
من تلقوا القليل من المعارف الطبية، كنت مقتنعا  
بأنني مصاب بمرض في القلب. ولم استشر أى طبيب،  
حيث توقعت أن أسمع حكما بأنني غير صالح للرحلة،  
التي كنت قد قررت القيام بها مهما  
كانت المخاطر.



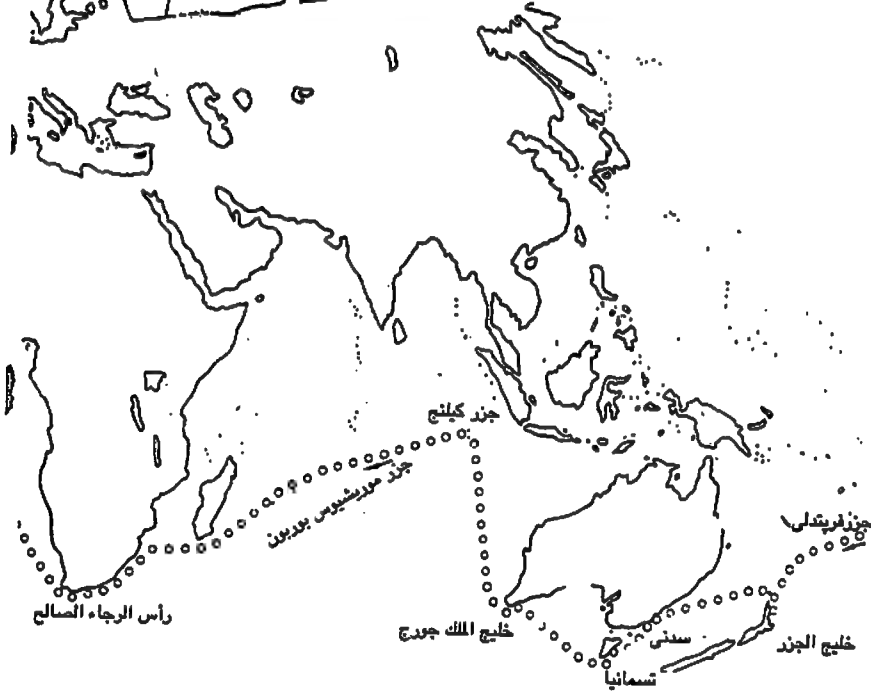
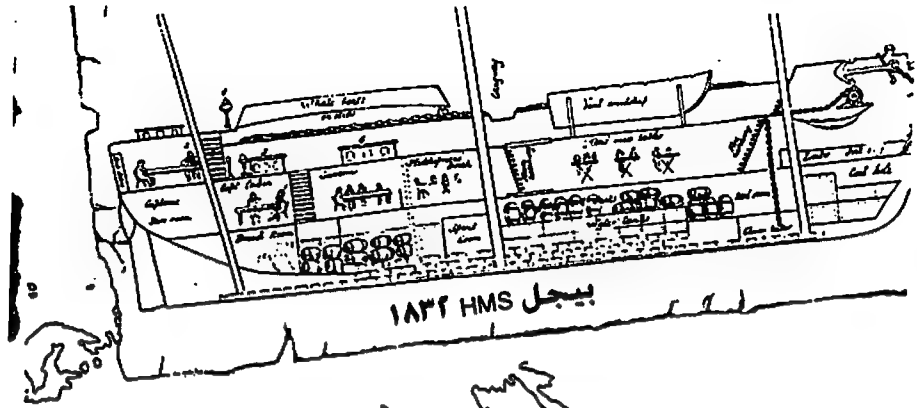
الرحلة زهاباً	••••
الرحلة إيباباً	••••

كانت البيجل إحدى السفن البحرية الملكية ذات شراعين وعشرة مدافع يصل وزنها إلى ٢٣٥ طناً ، وطولها ٩٠ قدماً ، وأقصى عرض لها ٢٤ قدماً .



وفي العاشر من ديسمبر كان كل شيء جاهزاً، وأبحرت السفينة، وكان المقدر للرحلة أن تستغرق زمناً أطول مما توقع داروين، ولم يطا أرض إنجلترا إلا بعد خمس سنوات.

وظهر وصف جيد للتقارير التفصيلية لهذه الرحلة التاريخية في مكان آخر، وكانت أفضل التقارير في يوميات داروين الخاصة.



وتلخص هذه الخريطة خط الرحلة، وتوضح كيف شقت البيجل مسارها ببطء حول العالم، وهي تعين المياه الساحلية، وترسم خريطة الأعماق وترصد تيارات المحيط العظيم، وعند بعض المراحل المحددة، غادر داروين السفينة ليقوم برحلات قصيرة في أمريكا الجنوبية، وكان يعود إلى السفينة بعد رحلات طويلة على الجبال، والسهول العشوشية مترامية الأطراف التي تلتفحها الرياح في أمريكا الجنوبية.

كان روبرت فيتزروي القبطان في البحرية الملكية حفيد الدوق جرافتون، مسيحياً إنجليياً متحمساً، وكان من غرائب الأقدار أن يعمل عالم تاريخ الأرض الشاب مع رجل يعارض كل ما كان يدافع عنه داروين، فقد كان فيتزروي من المقرين بصحة مبدأ الخلقوية، ومن المؤيدين للمؤسسة السياسية والاجتماعية القائمة، وخلافاً لداروين كان ينظر إلى العبودية على أنها تعبير عن النظام الطبيعي للأمور، وكان الرجلان يشتبكان معاً على هذه السفينة الصغيرة الضيقة، فيمثلان قطبين متعارضين لأفكار القرن التاسع عشر.

ولقد وصف أحد الكتاب هاتين الشخصيتين بأنهما: شخصية تتصف بالخوف من التغيرات (ميتافوبيك) والأخرى محبة للتغيرات (ميتافيليك): دلالة على مزاج يمقت التغير ويؤيد الأوضاع القائمة المتمثلة في التراث والملكية والاحترام والولاء، بينما يمجّد المزاج الآخر التغير والتطور والتقدم. وكان هذا الحال بداية تنبئ بأحداث صعبة على متن السفينة.



لم يكن الأمر أن داروين ملحد، حيث كان لا يزال مؤمناً بالمسيحية عند إبحار البيجل، وظل على الأرجح من المؤيدين للخلقوية. ومع ذلك فقد أوقعته آراؤه الاجتماعية فوراً في مشاكل مع القبطان فيتزروي، وكانت هناك عدة مشاجرات مربكة حول موضوع العبودية.



ميدالية ويدجود المناهضة للرق

وكان داروين منزعجاً أيضاً من القسوة غير الإنسانية لنظام العقوبات البحرية.



وعلمته ظروف الحياة في مكان ضيق أن يتمسك بالصمت، وكان لدى داروين عادة كراهية مرضية تجاه النزاعات العدائية. ولعل كراهيته لإثارة المشاكل كانت سبباً آخر بعد ذلك في تأجيل نشره لنظريته المثيرة للجدل.

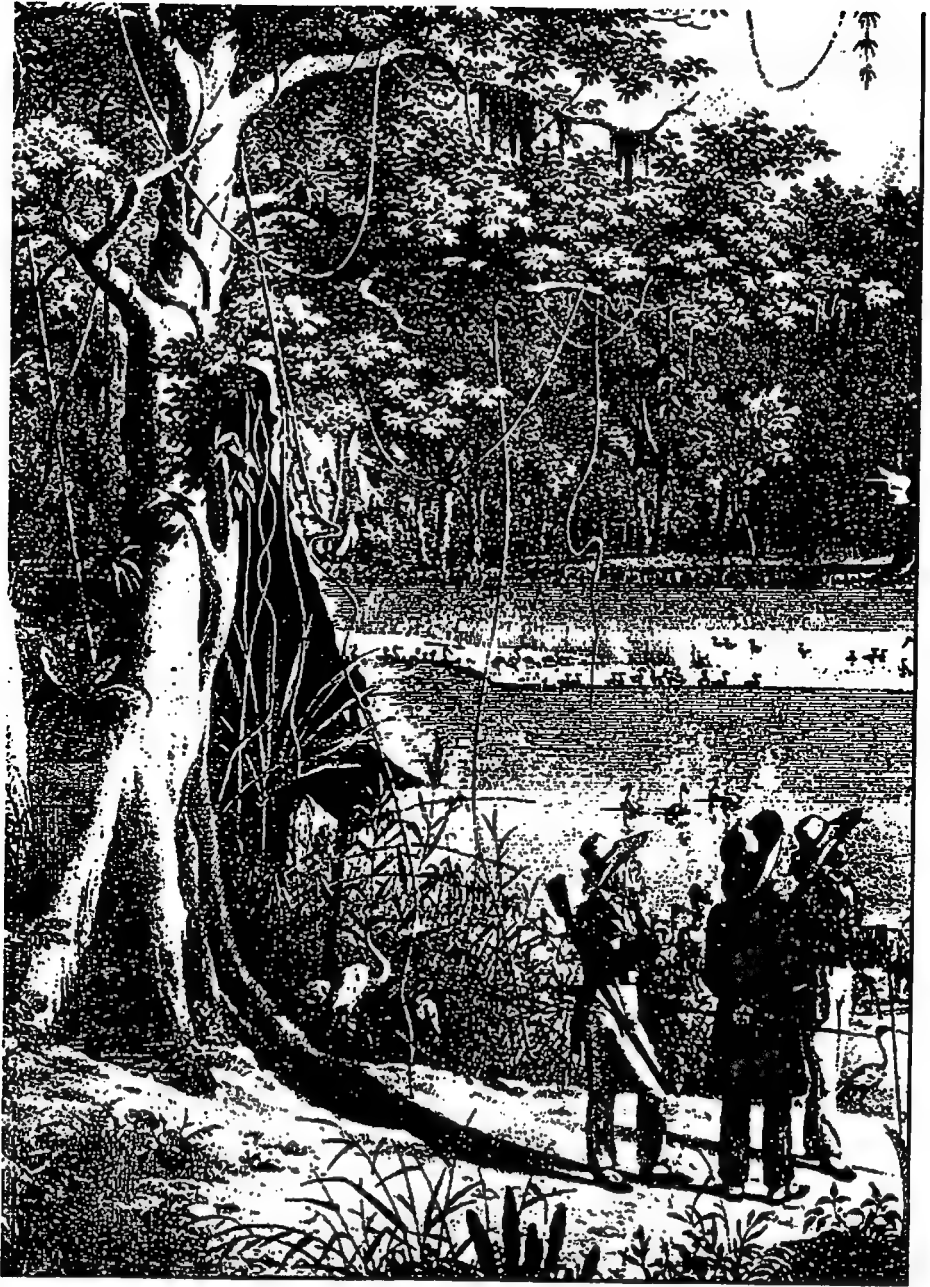
وبدلاً من الدخول فى هذه النزاعات، شغل نفسه بالكدر الأكر إنسانىة.

وأخيراً وجد ولى التافه بجمع العىنات طرىقه  
الصحىح.



وكلما رست السفىنة كان يهبط إلى  
الشاطىء وىجمع مخزوناً ضخماً من العىنات.  
فكان ىشرح بعضاً منها، وىحنط البعض  
الأخر، مما كان ىهدد بزيادة حمولة السفىنة.  
وىمساعدة كتاب لىبل كدلىل جىب، فحصى  
المشهد الجىولوجى، وعثر على إشبائات جدىة  
لبدء التتمىطىة الجىولوجى.

وىالنسبة لعالم التارىخ الطبقى الشاب كان الأمر ىمثل مىلاداً كالمعجزة. فقد ظل لسنوات طويلة  
خائفاً من القىود المزعجة التى كان ىضعها أمامه أبوه المفرط فى طموحاته، ومن اللىاقة المملة لإنجلترا  
فى بداية عصرها الفىكتورى. واستعاد صحته وتمتع بطاقة من النشاط لم ىشهده بعد ذلك أبداً.

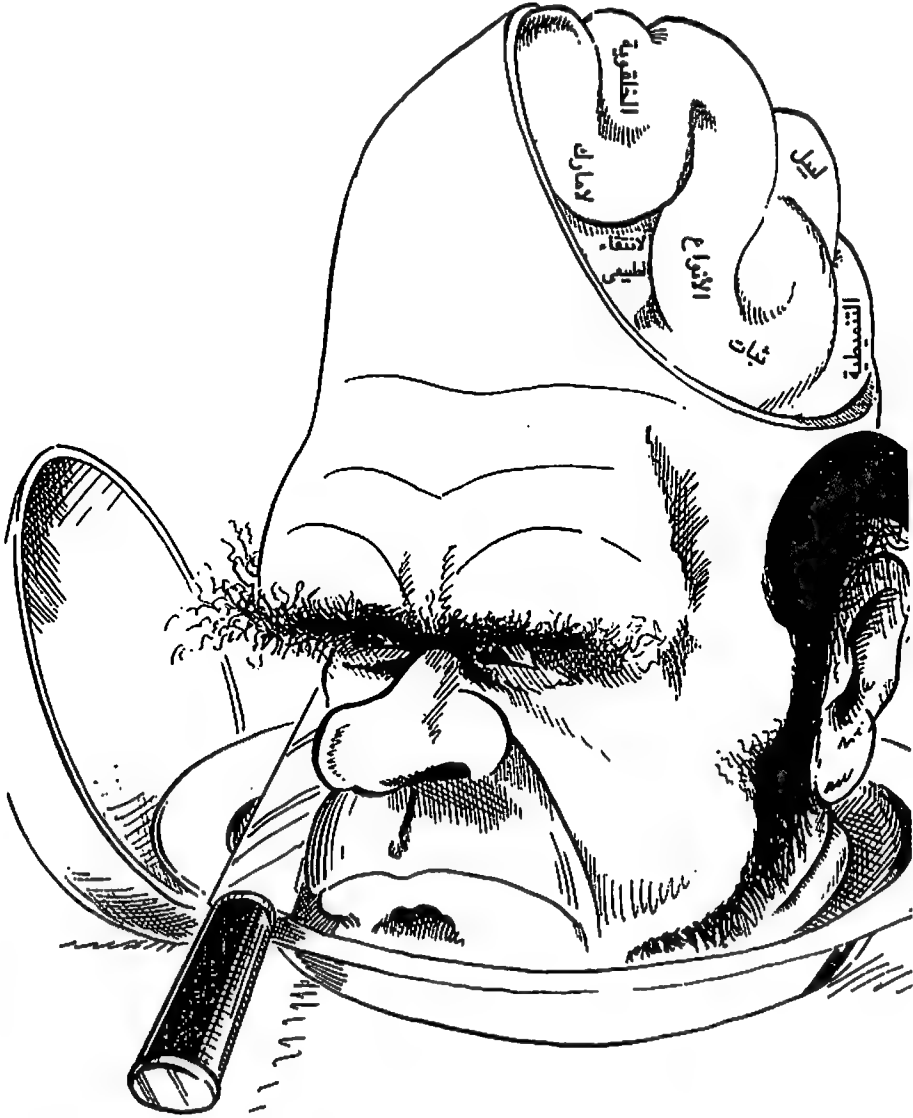


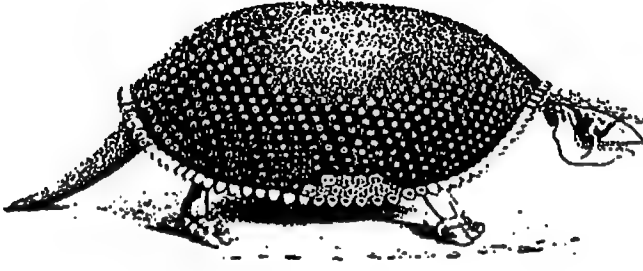


وكانت الخبرة الأخلاقية والروحية هي أهم ما استفاده داروين من هذه الرحلة. لقد أتاحت له فرصة تنظيم أفكاره، ورؤية الكائنات في بيئتها الطبيعية. ومثل قصة أليس في بلاد العجائب، التي مكنتها رحلتها خلال المرآة من رؤية الأشياء في وضعها الصحيح بعد أن رأتها مقلوبة رأسا على عقب، كان على داروين أن يقوم برحلة حول العالم حتى يدرك ما كان أمام عينيه طوال الوقت. ومع ذلك فقد جذبت انتباهه بعض الحقائق المهمة، على الرغم من أن هذه الحقائق (أو حقائق أخرى شبيهة بها تماما) كانت معروفة فعلا قبل إبحاره في رحلته، كان لتجربته المباشرة مع هذه الحقائق دور أساسي في بلورة نظريته العظيمة.



من جانب آخر توجد بعض الشواهد خلال الرحلة تدل على أن داروين كان يفكر "بشكل متعمد" في ظواهر تحول الأنواع. على الرغم من أنه ملأ دفتر ملاحظات تلو الآخر بمشاهدات حول التاريخ البيولوجي والطبيعي، لم يتصور أن هذه المادة دليل في صالح التطور.





وكان لاهتماماته الجيولوجية الأسبقية على كل ما عداها، وكلما تقدمت به الرحلة، كان تأثير كتاب لييل العظيم عليه يحوله بشكل تدريجي وبلا رجعة إلى وجهة نظر مبدأ الترميطية.

وفى السادس والعشرين من أكتوبر ١٨٣٢، وصل إلى داروين الجزء الثاني من كتاب لييل الذى قدّم فيه عالم الجيولوجيا نقداً ساخطاً لنظرية لامارك عن تحول الأنواع - وهى النظرية نفسها التى أشار إليها روبرت جرانت خلال إحدى جولات إنديرة السابق ذكرها، ومن المحتمل أن هذه المناقشات كانت قد استقرت فى لاوعى داروين، ومن المحتمل أنه كان مقتنعاً برفض لييل لهذه النظرية، ولكن فى مستوى ما من تصورات داروين، كان الصراع بين جيولوجيا لييل الترميطية وبيولوجيته الخلقوية قد جعله يعانى من تناقض بينه وبين نفسه.

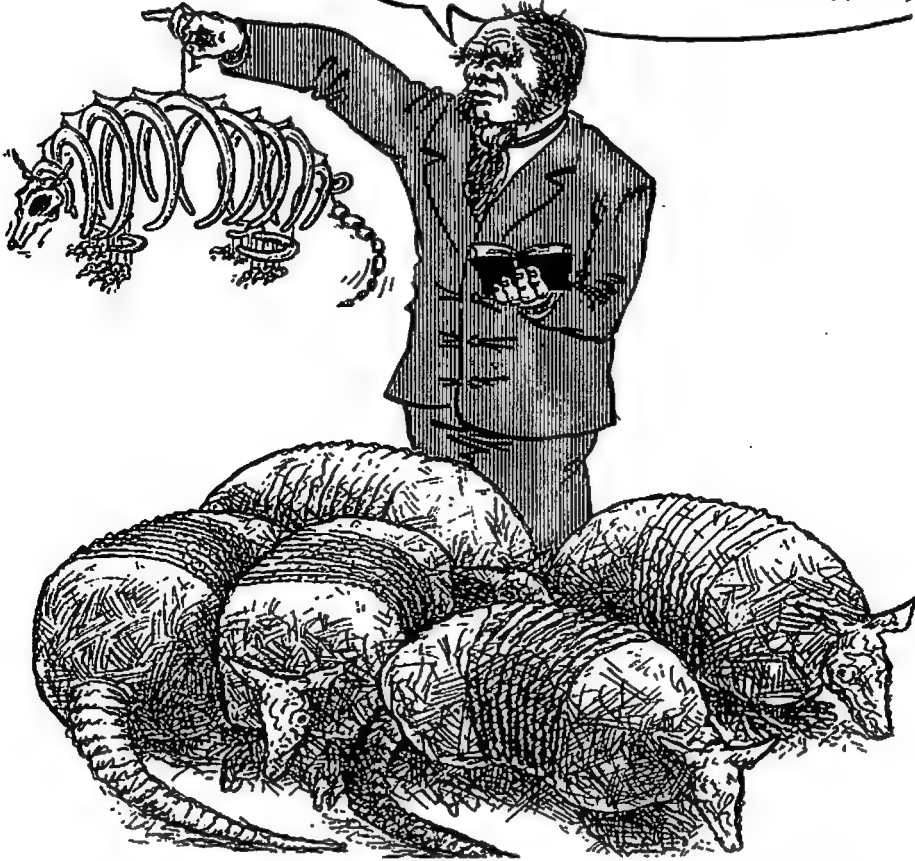
لذلك حدث فى تاريخ لاحق أن داروين، عندما وصل إلى مرحلة إلقاء نظرة عامة، والقيام بتلخيص الملاحظات البيولوجية التى سجلها خلال الرحلة، توصل إلى ثلاث مجموعات من الحقائق جعلت من الصعب قبول القول بعدم تغير الأنواع.



## ١ - تتابع الأنواع

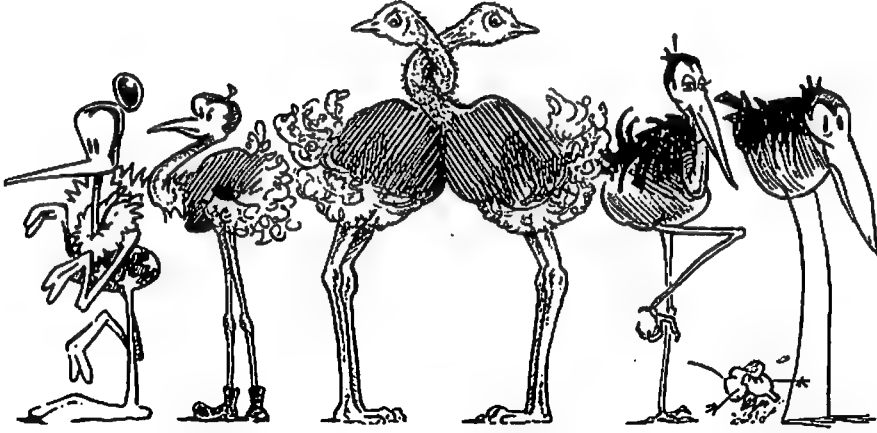
في أمريكا الجنوبية ...

أدهشني التشابه المروع بين حفريات الحيوانات الثديية المدرعة المندثرة، والهيكل العظمي لبعض الأنواع الحية، ولا يمكن إنكار أن الأشكال المندثرة كانت أكثر ضخامة، لكن بعض التشابهات الشكلية كانت بالغة الوضوح، بحيث لا يمكن القول إنها مجرد صدفة.



واستطاع داروين فيما بعد إدراك أن هذا التتابع الرأسى دليل على الأصل المتصل مصحوباً ببعض التعديلات.

## ٢ - نماذج متماثلة



وكان التشابه بين الأجيال "التاريخية" المتتالية يعكس صورة تماثل مناظر لدى الجيران من الناحية "الجغرافية". فخلال رحلة داروين عبر السهول العشوشية مترامية الأطراف في أمريكا الجنوبية، لاحظ وجود شكل محدد من النعام حل محله نموذج آخر متميز عنه لكنه يشبهه إلى حد ما، وكان يسكن في كل منطقة النعام ذات الشكل المميز التي ينتمى إليها. وفسر داروين ذلك فيما بعد لا على أساس أنه ناتج عن خلق مستقل، ولكن على أنه نتيجة حتمية للانفصال الجغرافي. ويسبب الهجرة في اتجاهات مختلفة، حدث أن أسلاف هذين النوعين انفصلا عن بعضهما البعض بمسافات شاسعة بحيث لم يعد النوعان يتزاوجان بين بعضهما البعض.



### ٣ - دليل جزر

#### المحيط

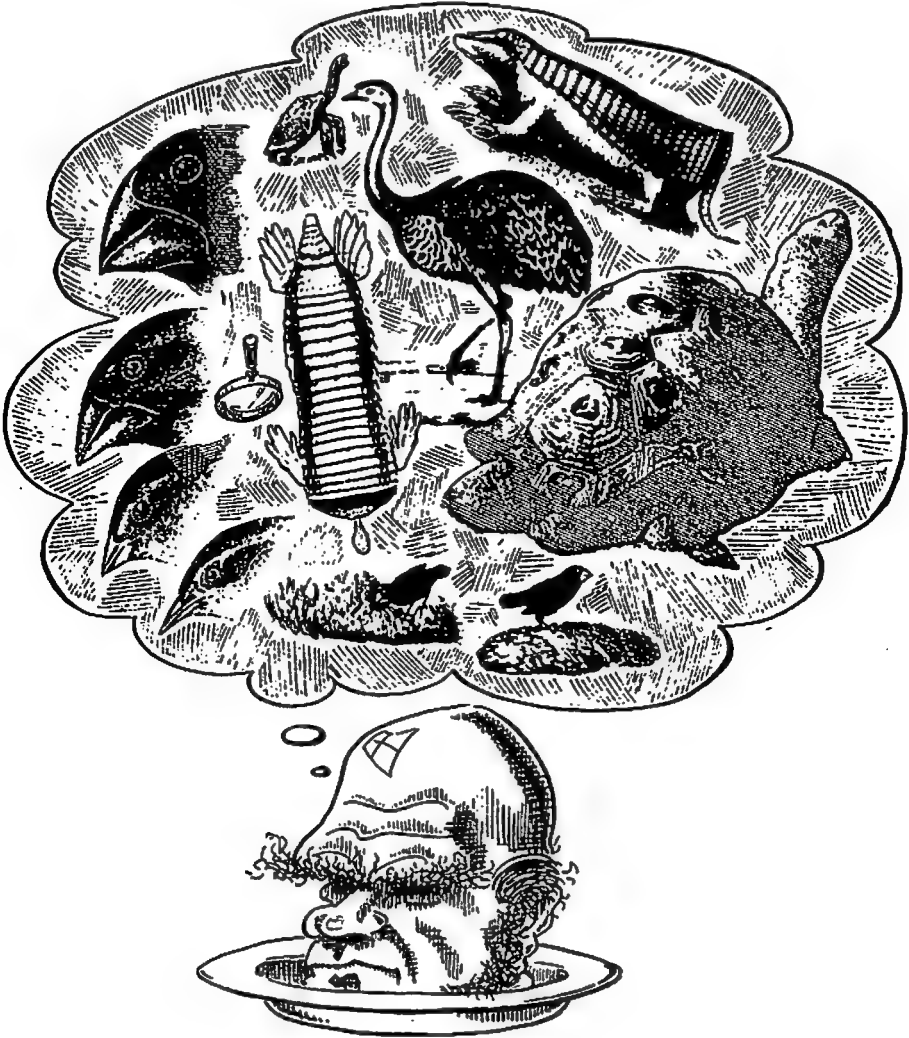


ولقد وجد داروين أمثلة حية على حدوث هذه العملية في جزر جالاباجو الصغيرة، وهي بربوات  
بركانية مهجورة على مقربة من سواحل أمريكا الجنوبية. حيث لاحظ أن كل جزيرة تسكنها حيوانات  
وطيور متميزة عن تلك الموجودة في أى جزيرة أخرى. على الرغم من حقيقة الظروف البيئية أقل أو أكثر  
تطابقاً بين الجزر المختلفة، كانت السحالي والعصافير في كل جزيرة مختلفة تماماً عن مثيلاتها في  
الجزر المجاورة.



واستطاع داروين أن يرى في وقت لاحق أن حيوانات منطقة الجزر هي: الغصن الأعلى لفرع  
مشترك: حيث أعطى الانفصال بين الجزر في المحيطات الواسعة فرصة لتغير سكان كل جزيرة بشكل  
مستقل عن الجزر الأخرى.

ولقد شاهد داروين كل هذه الحقائق وسجلها بدون إدراك الصورة العامة التي تمثلها هذه الحقائق. وكشف الإدراك اللاحق لهذه الصورة عن النمط المشترك، حيث تم إعادة تجميع الأحداث في هدوء بعد العودة إلى الوطن، ولم يتوصل داروين إلى بدايات التفكير التطوري إلا في نهاية رحلته عندما بدأ يضع ملاحظاته على ما تم تسجيله.





فى الكتاب العظيم "الطريق إلى زانلو" استعرض جون ليفنجستون لويس أصول قصيدة "البهار القديم" لكولريڊج. حيث أوضح كيف اندمجت أخيراً الحقائق والخيالات التى حصل عليها كولريڊج من قراءاته المتصلة، فى أحد أعظم القصائد فى اللغة الإنجليزية. ويرى لويس أن هذه المادة كان من الممكن أن تكون بلا فائدة لولا أنه تم نسيانها أولاً ثم غاصت فى أعماق التحولات فى الخيال اللواعى لكولريڊج قبل أن يتمكن من استرجاعها وإعادة تنظيمها.



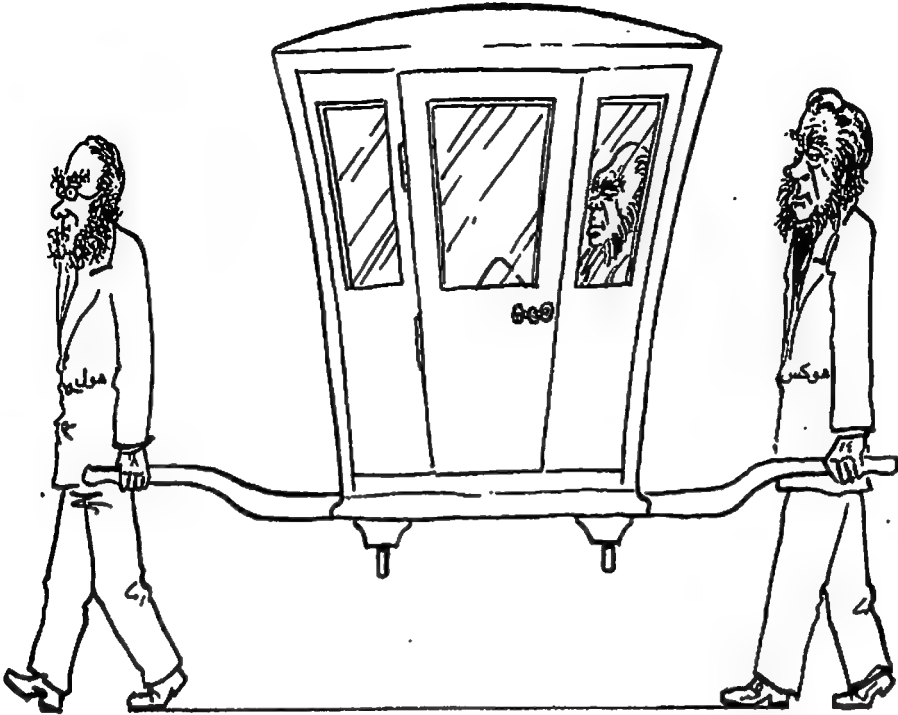
ومثل كولريڊج كان داروين هو البحار القديم فى أعماق نفسه، فقد كان عاجزاً عن تقدير قيمة ما مر به، حتى نسى الأمر كله ثم استعادته من أعماق لواعيه الخلاق، ولقد حدثت عملية الاستعادة التأملية خلال الثمانية عشرة شهراً الحاسمة التى تلت عودته إلى وطنه.

وعاد داروين من رحلته التي استغرقت خمس سنوات ليجد أن ملاحظاته ومجموعاته قد أتاحت له شهرة علمية.

وبعد عودته شغل نفسه بفهرسة، وتصنيف العينات التي أرسلها إلى الوطن خلال الرحلة. وأشرف على نشر تقريره العلمي، وكتب بنفسه "صحيفة رحلة البيجل"، ولقد نافس هذا الكتاب "رواية" هومبولد كعمل شعبي كلاسيكي عن الرحلات.

ولقد أعد أيضاً كتباً تضمنت بيانات حول كارول ريفز، والجزر البركانية، وعن جيولوجيا أمريكا الجنوبية. واكتسب احترام تشارلز لييل الدائم بسبب النتائج التي توصل إليها، وانتُخب في ١٨٢٨ أميناً للجمعية الجغرافية.

واحتفت به صفوة المثقفين في لندن، وأقام علاقات صداقة استمرت مدى الحياة مع علماء أصبحوا من أكثر المؤيدين له حماساً. ومنهم عالم النبات ج. د. هوكر وتوماس هنرى هكسلي بالطبع.



وفى الوقت ذاته فكّر بتمعن فى مستقبله العائلى، وحرر ورقة للمفاضلة بين مزايا وعيوب الزواج.

يا إلهى إلا يمكنكى تحمل التفكير فى قضاء كل حياتى  
مثل نحلة شغالة تعمل وتعمل ولا شيء بعد ذلك - لا ولا لن  
أفعل - تخيل أن يعيش المرء يومه كله وحيداً فى منزل لنننى قذر  
ملسء بالدخان. إلا إذا كانت هناك زوجة جميلة رقيقة جالسة  
على أريكة بجانب مدفأة، مع الكتب وربما الموسيقى أيضاً.  
تزوج، تزوج، تزوج.

ولم تعد الزوجة الجميلة  
الرفيعة مجرد تصود بل تم  
اختيارها. وفى ١١ نوفمبر ١٨٣٨  
عرض الزواج على قريبته أيضاً وهى جود  
وفى ٢٩ يناير ١٨٣٩ تزوج العروسان  
الثريان وانتقلا إلى بيتهما الجديد فى  
١٢ شارع أبو جريد فى لندن.

ومثله مثل فرويد وماركس استغل داروين الهدوء الآمن للزواج السعيد بعيداً عن أى إزعاج فى إنجاز نظرية ثورية، ولقد نجح الرجال الثلاثة؛ بفضل زيجات محترمة، فى إبراز أفكار أنجزت الكثير فى عملية تقويض العالم الذى قامت عليه الحياة الأسرية التقليدية.





وكان تحول داروين إلى الأفكار التطورية مواكباً لخطبته لقرينته الشابة، وما أسرع ما روضت إيماناً نفسها على تقبل أفكار زوجها، لكنها صدمت عندما علمت بأفكاره الهرطقة التي كان قد توصل إليها في "أكثر الأيام أهمية" في نوفمبر ١٨٣٨! حيث كان داروين قد بدأ سرّاً منذ عام سابق كتابة أول مخطوطة من مخطوطات مذكراته العديدة حول تحول الأنواع.



وبينما كان محافظا في العلن على سمة المصدق للمعتقدات التقليدية، كان قد وصل بينه وبين نفسه إلى أكثر النتائج بعداً عن كل ما هو تقليدي، وفي ١٨٣٩ كان قد صاغ هذه الأفكار صياغة كاملة، وسمح لنفسه في ١٨٤٢ بأن يرضى بكتابة مسودة من ٣٥ صفحة تمثل الخطوط العريضة لما أطلق عليه وصف "نظريتي"، ويعد عامين كانت لديه الثقة الكافية للتوسع في مسودته، وتقديمها على هيئة كتاب مثير للجدل إلى حد بعيد في ٢٢٠ صفحة، واضعاً التعليمات بنشره في حالة وفاته بشكل غير متوقع.

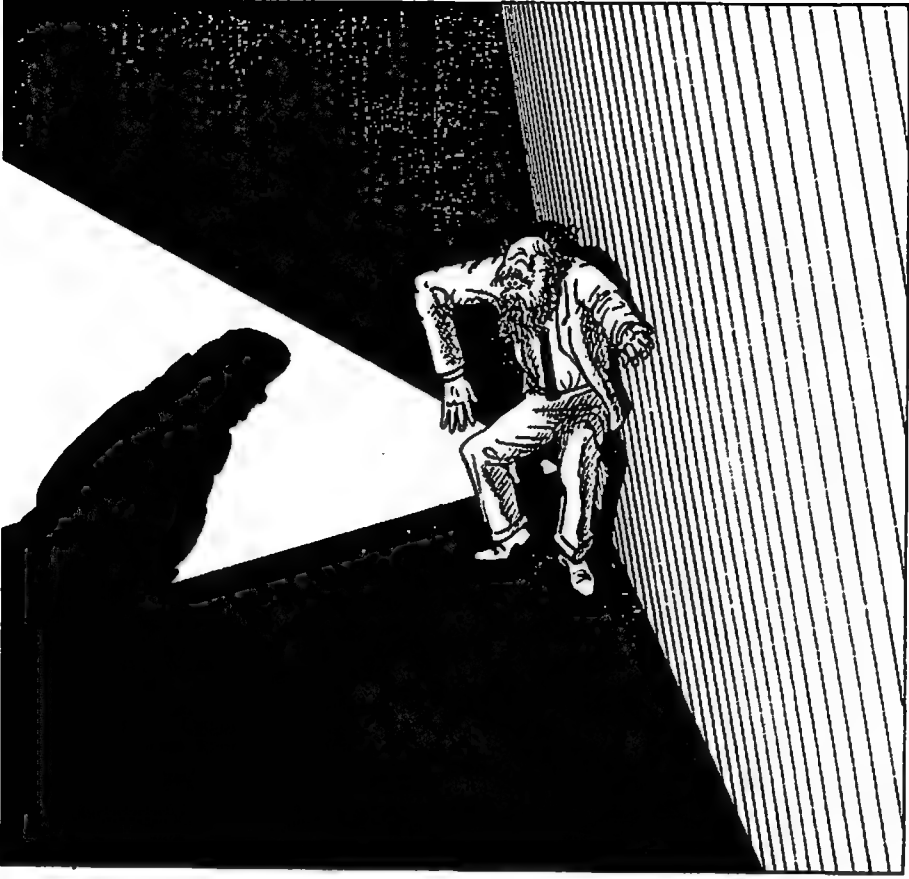
ولا شك أن هذه الحيلة كانت وليدة قلقه البالغ حول صحته، وكان قد سقط بالتدريج بعد أشهر من عودته ضحية لأعراض ضعف كان مقدراً لها أن تظل مصدر إزعاج له بقية حياته. وبعد أقل من عام من زواجه، كان داروين على درجة من الضعف ؛ نتيجة سوء صحته جعلته ينسحب من دوامة الحياة الاجتماعية، وبدأ يعتمد على الرعاية التمريضية التي قدّمتها له زوجته الشابة.





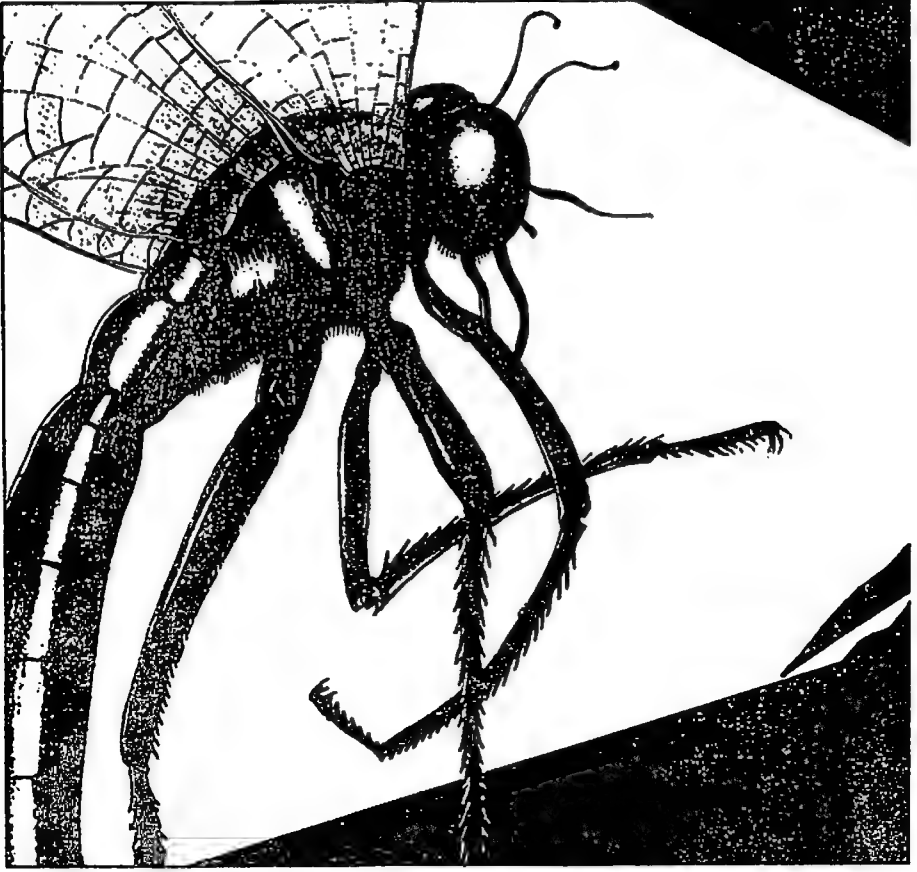
واستقال من أمانة الجمعية الجيولوجية، وبدأ في عام ١٨٤٢ البحث عن مأوى ريفي هادئ؛ يتيح له مواصلة عمله. وبعد بحث طويل حول لندن، عثر على بيته الذي أقام فيه بقية حياته في داون هاوس بالقرب من سيفينوكس، وهناك انسحب إلى حياة العزلة والاعتلال الصحي، حيث كان يعمل عدة ساعات كل يوم قبل الاستسلام لمحنة الدوار، والضعف، والصداع، واضطرابات نبضات القلب.





وكان مرضي داروين محل جدل دائم، ويعزو العلماء، الذين يرفضون القبول بفكرة أن الأعراض الجسمانية قد تنتج عن سبب نفسي، الإجهاد الذي أصاب داروين إلى عدوى مرضية انتقلت إليه في سهول أمريكا الجنوبية.

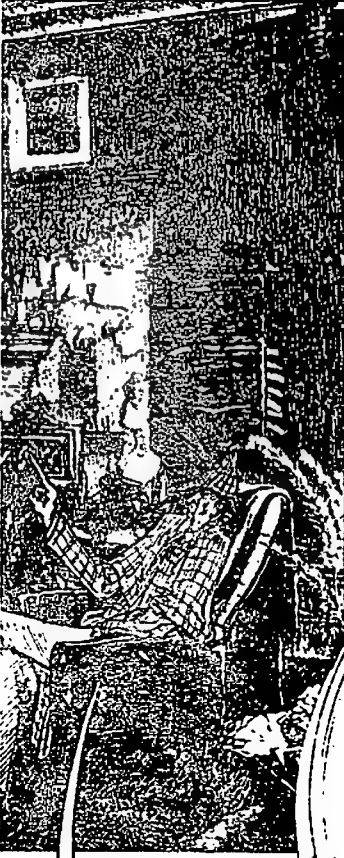
وفي ٢٦ مارس عام ١٨٢٥ "تعرض لهجمة" (لا يمكن وصفها بأكثر من ذلك) من حشرة سوداء في هذه السهول العشبية يطلق عليها اسم بنكوكا. ومن المعروف حالياً أن هذه الحشرة تحمل كائنًا دقيقًا مسئولاً عن مرض الشاجاس، ويبدو، وإن كان ذلك غير مؤكد، أن داروين كان ضحية لهذا المرض. ولهذا المرض عمومًا أعراض سريعة فتاكة، وكان داروين عاجزًا بشكل خطير؛ نتيجة الأعراض التي أصيب بها، لكنه تمتع بحياة طويلة ومنتجة لم تكن متوقعة. وكان يعمل بشكل أفضل من



الأشخاص الأسوياء، وتمتع بحياة سعيدة مع عائلته الكبيرة، ومن اللافت للنظر أنه عانى كثيراً من الأعراض نفسها خلال الأسابيع التي قضاها في الانتظار المتهلّل لإبحار البيجل. والتفسير البديل أن داروين كان مثقلاً بأعباء أب مستبد، ومن المحتمل أيضاً أنه كان مثله مثل المثقفين في العصر الفيكتوري من كلا الجنسين، معرضاً بشكل غير طبيعي للأمراض النفسية الجسدية، وعلينا أن نعرف أيضاً أنه كان محملاً بالجهد القاسي ؛ لتطوير نظرية معرضة لإثارة جدل واسع، وقد تكون هجمة حشرة البنوكا هي المسؤولة، ولكن لا يمكن تجنب احتمال أن تكون صحة داروين المعتلة ناتجة عن قلق متواصل.

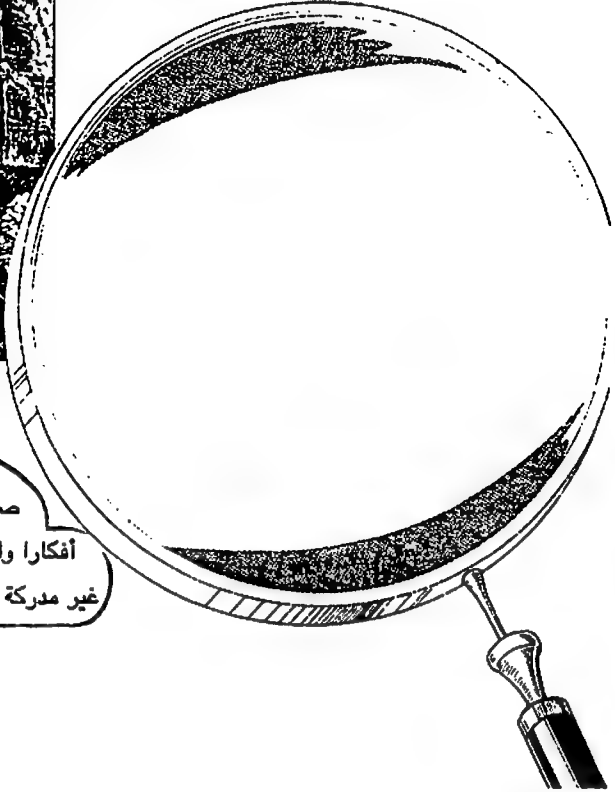


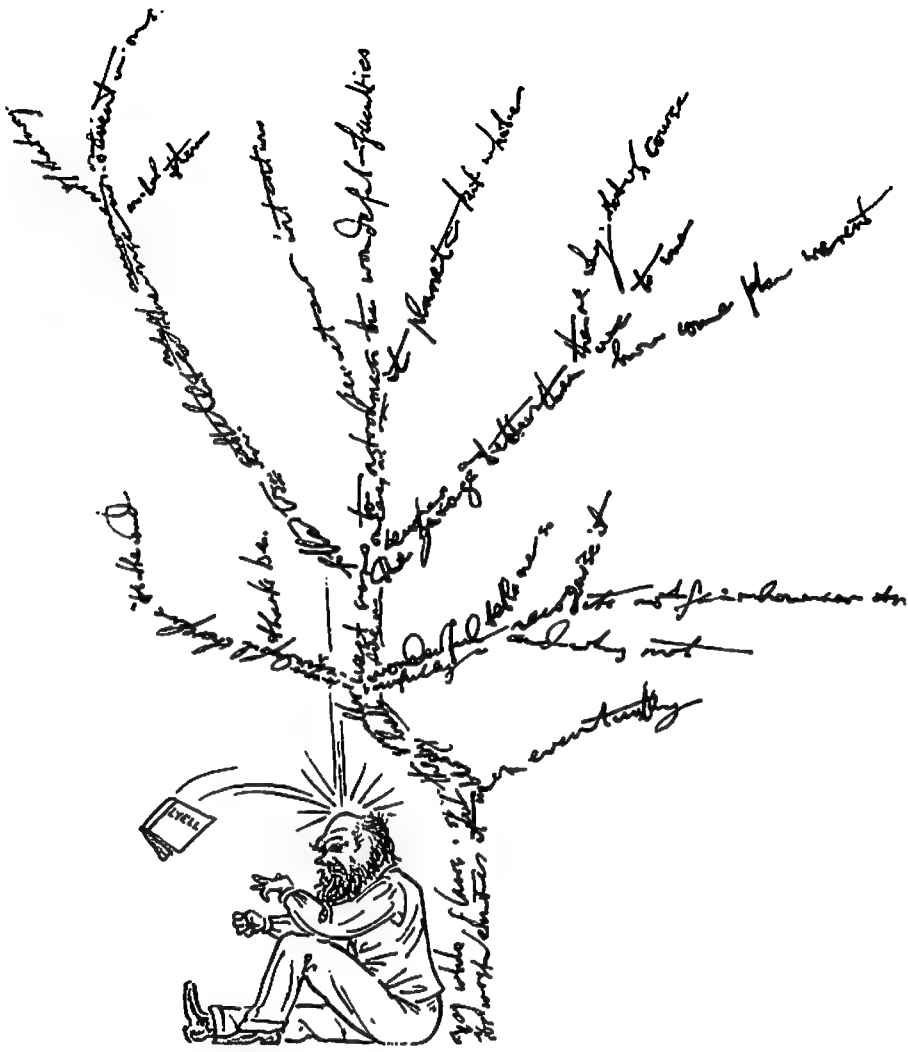
ولقد حدث الكثير من التغير لأفكار داروين حول التطور خلال الأشهر التي تلت عودته ، فاقـت بكثير ما حدث لها طوال السنوات الخمس التي قضاها في رحلته. وأظهرت الملاحظات الغزيرة التي احتفظ بها خلال رحلته القليل من الأدلة على وجود الأفكار التطورية، بل تكاد تنعدم فيها هذه الأدلة. إلا أن تصوره عن عالم الأحياء خضع لتغير لا رجعة فيه، بعد أقل من ثمانية عشر شهرا بعد أن بدأ في كتابة مذكراته حول "التحول".



وبعد صفحة إثر أخرى مليئة بالتردد والتثني المتقطع،  
 تلمس داروين طريقه متقلقلًا نحو فهم جديد، وكانت هناك  
 بدايات زائفة، وتوجسات مثبتة، وتضاريات، وتناقضات. حتى  
 بدا من المستحيل معرفة الرأي الذي كان داروين يراه ممثلًا  
 "الحقيقة". ولم يكن للمرء أن يدرك سوى تغير تدريجي في  
 اتجاه البحث - الظهور البطيء لبعض الموضوعات الموجهة  
 التي اتسقت أخيرًا فيما بينها، وهيمنت على التصور الناضج  
 لداروين.

لقد أسهم تفعيل  
 الذاكرة على تطوير  
 صور ما رآه داروين، مما جعلها  
 أفكارًا واضحة تمامًا بعد أن ظلت  
 غير مدركة أو حتى بغيضة طوال الوقت.





وعندما بدأ داروين في تسجيل أول مذكرات له في يوليو ١٨٣٧، كان قد تحول إلى تبني وجهة نظر لييل المتمثلة في التغير الجيولوجي المتسق. وأدرك أن هذا الأمر يتضمن تغيراً مناظراً في صفات الكائنات الحية، ولكي تظل متكيفة مع بيئاتها يجب أن تتغير هذه الكائنات، وتبعاً لكافة الاحتمالات عليها أن تستمر في هذا التغير، وفي نهاية ١٨٣٧ توصل داروين إلى نتيجة مفادها أن الطبيعة عملية مفتوحة لا نهاية لها من "التلازم".

ويدأ داروين يدرك إدراكاً كاملاً أنه إذا كانت الكرة الأرضية قد شهدت هذه التغيرات بعيدة المدى كما يقول لييل، فليس من الغريب افتراض أن "الحياة" قد شهدت تحولاً مشابهاً. ولو لم يحدث ذلك، لكان مسار الزمن قد جلب سوء تكيف فتاك بين الكائنات الحية وبيئاتها، ولكانت الأرض على المدى البعيد قد حرمت نفسها من سكانها.



وقدّم تفسيرين بديلين لظهور هذه الأنواع الجديدة:



أنها تطورت عن أسلافها من  
الكائنات العتيقة.

إما أن هذه الكائنات قد  
خلّقت خصيصاً لتعويض  
النقص الناتج عن الانقراض،



ويعكس ليبل الذي رفض قبول إمكانية التغير البيولوجي، استبعاد داروين البديل الأول. وفي الصفحات الأولى من مذكراته، بدأ يستكشف احتمالات البديل الثاني. وفي منتصف عام ١٨٢٧ كان قد اقترح بأن الحياة "تطورت"، ويأتى ظهور الأنواع الجديدة كان نتيجة "الانحدار من سلالات متكيفة".

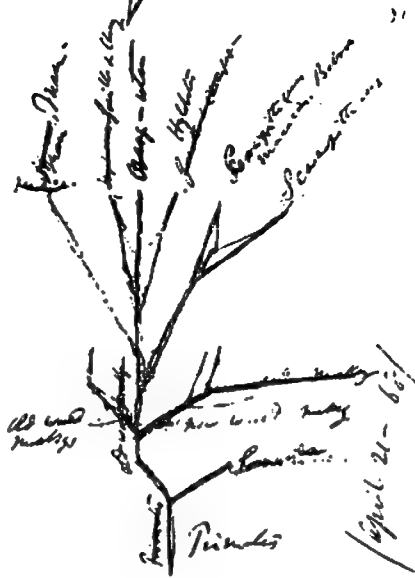




وفى البداية وضع نموذجاً لهذه العملية يسير على خطوط مشابهة لما فعله سلفه لامارك، وبمعنى آخر تصور التغيير البيولوجي كما لو كان أمراً يتم حدوثه مباشرة بواسطة تغيرات فى البيئة الطبيعية، بتكيف النباتات والحيوانات تدريجياً مع العالم الطبيعى. ومثله مثل لامارك فكّر فى احتمال وجود نشوء تلقائى استعانت به المادة غير الحية لتنبثق إلى الحياة ؛ لكى تستكمل الدرجات التى خلت على سلم التطور من الكائنات التى صعدت خلال تطورها.



ولم يستمر الأمر طويلاً على أى حال لكى يتخلى داروين عن فكرة النشوء التلقائى، عندما أدرك أن التطور لم يكن بالضرورة خطأً "وحيداً" للصعود، حيث يمكن للكائنات البسيطة أن تتطور إلى أخرى أكثر تعقداً بدون الحاجة إلى اندثارها خلال هذه العملية، وقاده ذلك إلى أول تصورات المهمة، ألا وهى: فكرة الشجرة ذات التفرع غير المنتظم - وخط بقلمه رسماً توضيحياً على هامش مذكراته ؛ لتوضيح ما يقصده.



فكل نوع جديد عليه أن يدعم نفسه كفرع جديد ناشئ عن الشجرة الأصلية، حيث تتفرع هذه الأفرع بدورها، ثم تنقسم مرة أخرى وهكذا فمن المرجح أن يتم ذلك إلى ما لا نهاية. وبعد وقت قصير لاحق اقترح داروين أن

شجرة الحياة يمكن أن تسمى  
مرجان الحياة، حيث يموت أصل  
الأفرع ولا تظهر التطورات  
المتتالية من حالة إلى أخرى.

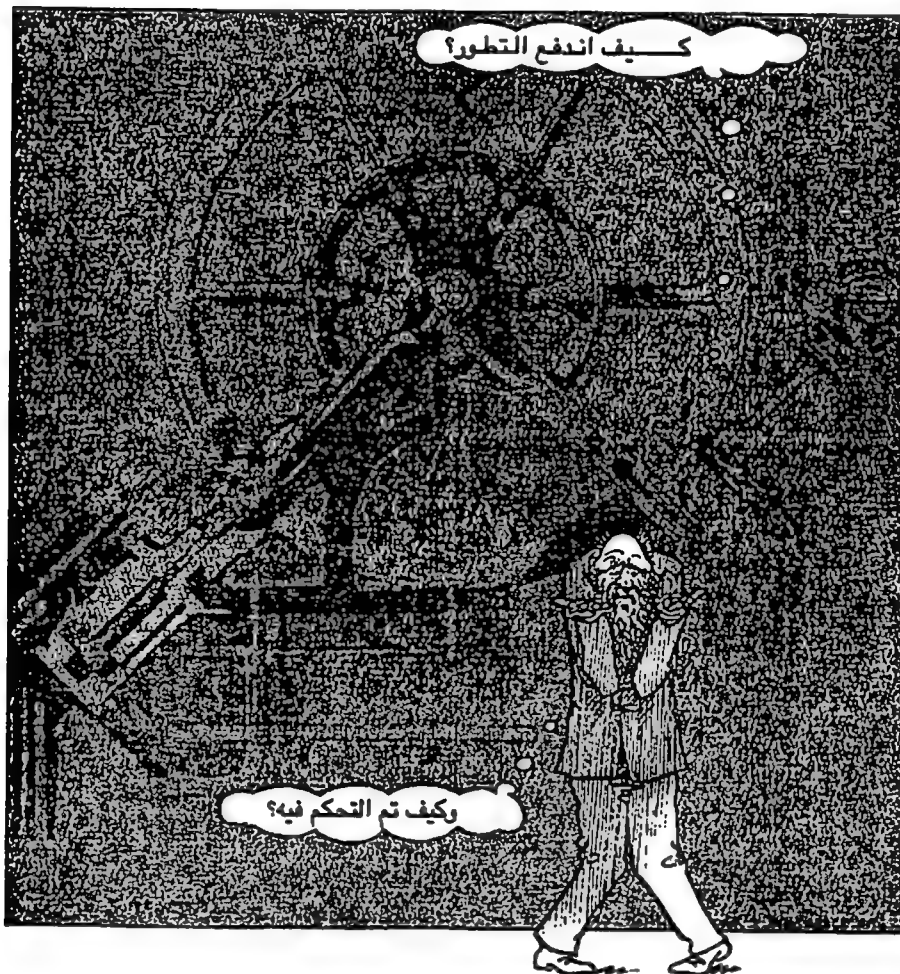
وتفسر هذه الفكرة البسيطة بدقة النتائج التي توصل إليها داروين في أمريكا الجنوبية.







لكن نظرية التحدر مع وقوع تعديلات لم تصمد طويلاً ؛ لأنها على الرغم من قولها بحدوث التغيير البيولوجي، لم توضح كيف تم ذلك؟ أو لماذا تم؟ وكان على داروين حينئذ أن يجيب عن سؤالين...



كيف ظهرت أنواع جديدة وما الذى ضمن تكيفها؟



## ١ - مصدر التغير البيولوجي

من أجل التوصل إلى تفسير أفضل، بدأ داروين يفترض أن التغيرات البيئية كانت المسئول المباشر عن حدوث تغيرات البيولوجية. وسار الأمر كما يلي:



(ب) ولكي تستمر هذه الكائنات في الحياة، بعد التحول في بيئتها، فقد جاهدت لتغير عاداتها.



(أ) عدلت التغيرات الجيولوجية من المواقع الأرضية، وأحدثت هذه بئورها تغيرات في المواطن الطبيعية للكائنات الحية.



(د) وأصبحت هذه التغيرات سمة من سمات البنية الجسمانية للكائنات الحية، وصارت سمات دائمة بدرجة أو بأخرى بعد انتقالها من جيل إلى الجيل التالي.

لم يهجر داروين كلية اعتقاده الخاطئ: بوراثة الصفات المكتسبة تبعاً للامارك، واستمر يعتقد طوال حياته بأن البيئة كانت قادرة على إحداث تكيفات قابلة للتوارث.

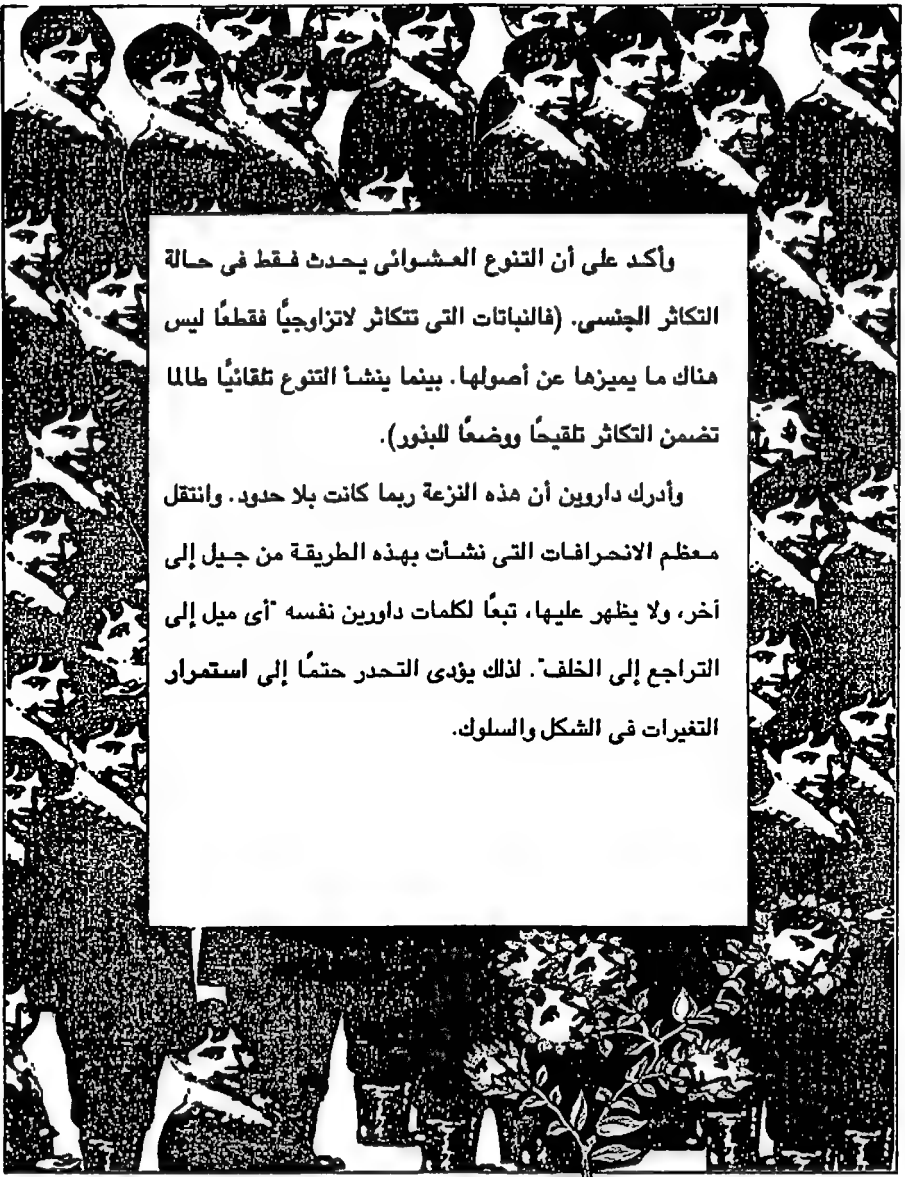


(ج) ونتج عن التغيرات السلوكية المتكررة عبر فترات طويلة ؛ تغيرات ثابتة في نهاية الأمر في الشكل الجسماني.



وفى الصفحات القليلة الأولى من مذكراته، أوضح داروين حقيقة أن التكاثر الجنسي يؤدي حتماً إلى ظهور كائنات جديدة بالصدفة. وعلى الرغم من الكائنات الحية تتناسل تبعاً للنوع، فإن أعضاء أى نوع معين تختلف بدرجة ملحوظة ليس فقط عن الوالدين لكنها تختلف أيضاً عن بعضها البعض. لكن داروين لفت الانتباه أيضاً إلى مخطط بديل. ففي ١٨٣٩ كان مقتنعاً بأن الطبيعة تتيح المادة الخام للتطور على هيئة انحرافات عشوائية غير مرغوبة تبرز إلى الوجود بغض النظر عن عدم نفعها من الناحية البيولوجية.





وأكد على أن التنوع العشوائي يحدث فقط في حالة  
التكاثر الجنسي. (فالنباتات التي تتكاثر لاتزاوجياً فقطاً ليس  
هناك ما يميزها عن أصولها. بينما ينشأ التنوع تلقائياً طالما  
تضمن التكاثر تلقيحاً ووضعاً للبذور).

وأدرك داروين أن هذه النزعة ربما كانت بلا حدود. وانتقل  
معظم الانحرافات التي نشأت بهذه الطريقة من جيل إلى  
آخر، ولا يظهر عليها، تبعاً لكلمات داروين نفسه "أي ميل إلى  
التراجع إلى الخلف". لذلك يؤدي التحدر حتماً إلى استمرار  
التغيرات في الشكل والسلوك.

وجود نزعة مؤكدة لدى الكائنات الحية لأن تتحول عن صورتها الموروثة

عن أسلافها، لا يعنى بالضرورة أنها سوف تتطور متجهة إلى الأفضل.

.. بل على العكس، قد يكون لتراكم الانحرافات التي حدثت بالمصادفة خطر

مماثل لعدم التغير بالمرّة. وكان ذلك بالفعل أحد الأسباب الرئيسية لرفض

إليل لفكرة التغير البيولوجي. ومع معرفة أنه كان هناك صراع من أجل البقاء،

أوضح إليل أن التحول عن الأشكال جيدة التكيف التي أوجدها الخالق، سوف

يتم إزالته على الفور.



واستخدم داروين هذه الحجج نفسها : للبرهنة على ضرورة حدوث التطور وعلى أن الصراع من أجل البقاء يمثل القاعدة الإرشادية التي كان يبحث عنها : لأنه على الرغم من إمكانية تطبيق حجج ليبل على عالم لا يتغير، فإن ذلك لا معنى له في عالم يشهد باستمرار تحولات طبيعية.



ومعارضة ليبل للتغيرات البيولوجية يبدو سخيلاً أمام اعتقاده الشخصي بالتغير الجيولوجي.



ومثل الكثير من أسلافه كان داروين منبهراً بالتغيرات بعيدة المدى التي حدثت للنباتات والحيوانات خلال استئناس البشر لها، ودراسة الجهود الراسخة للتهجين الصناعي، نجح داروين في التعرف على القواعد التي وجهت التطور إلى سبل مفيدة.

واستحوذ عليه الاهتمام بعمل البستانيين، والزراّع، ومربي الماشية وهواة تربية الحمام. وتردد على أسواق ومزادات الماشية، وانغمس في دراسة الكتالوجات الزراعية وصحف البستنة. وتأكد له أن تطور الأنواع الجديدة كان نتيجة للتهجين الانتخابي.

وعندما يعجز مربو الماشية عن الحصول على التحسينات التي يهدف إليها، يضطر إلى استخدام الانحرافات التلقائية التي تمده بها الطبيعة. وكل ما في وسعه أن يختار الصفات الواعدة، ذلك إذا ظهرت. ويعزل الأفراد المحظوظين، الذين يحملون هذه الصفات، ويجعلهم يتزاوجون مع أفراد آخرين من النوع نفسه، يمكنه في هذه الحالة حث عملية تطوير أجيال مهجنة جديدة أكثر فائدة.



لكن هذه العملية تتضمن اختياراً واعياً من جهة المربي .



إنني متلهف : لتجنب إخال أى شيء  
من هذا النوع فى الطبيعة !



لقد كان البديل الوحيد المقبول للانتخاب المتعمد هو التنافس الأعمى - فهو قوة غير واعية تزيل غير الملائمين بشكل تلقائي لا تعتمد فيه - ومثل جده إراسموس وكثير من أسلافه الآخرين، تؤكد لداروين أن الخصوبة المحضة للطبيعة أوجدت صراعاً من أجل البقاء، وفي هذا الصراع، يكون من حسن حظ أى فرد أن يرث تغييراً مفيداً ؛ لتكون له فرصة أفضل لحياة أطول تكون كافية لأن ينقل مميزات المفيدة إلى الجيل التالي.

وعلى الرغم من معرفته بدور الانتخاب في التنافس، لم يدرك داروين أهميته القصوى حتى صادفته مناقشة رياضية جعلته ينتبه إلى قوة الانتخاب التي لا مهرب منها.

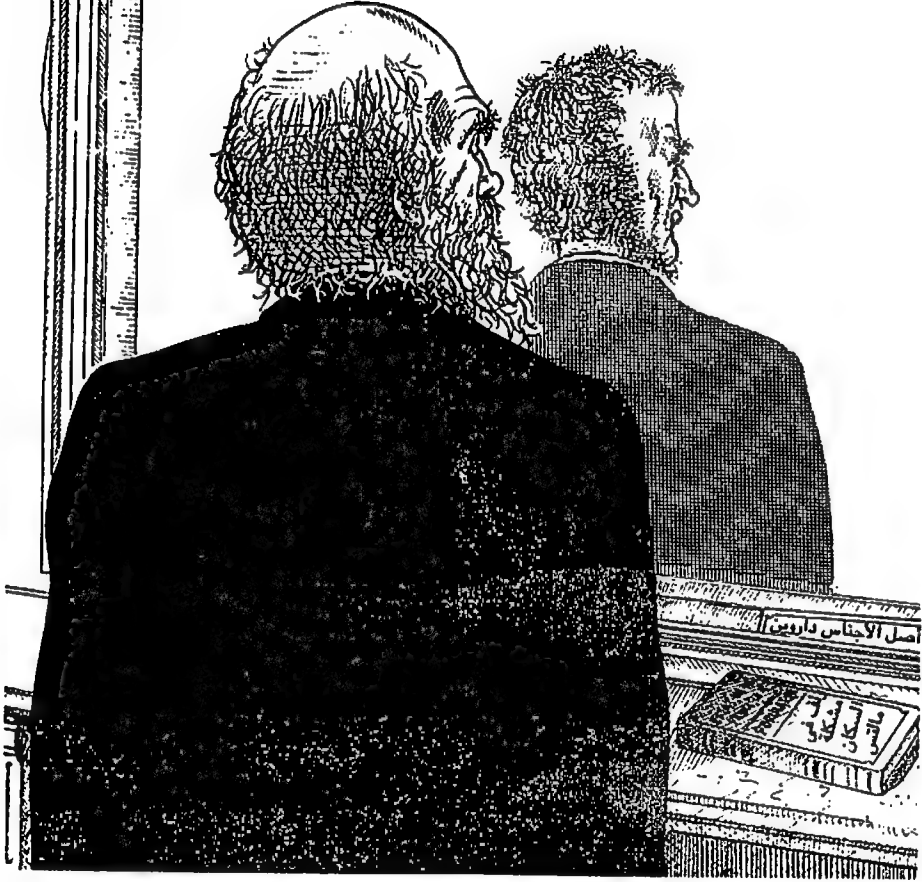




كان الهدف الأساسي لتوماس مالتوس المدرس وعالم الاقتصاد، من نشر كتاب حول السكان ؛  
مهاجمة الاستخدام السيئ للرفاهية الاجتماعية.



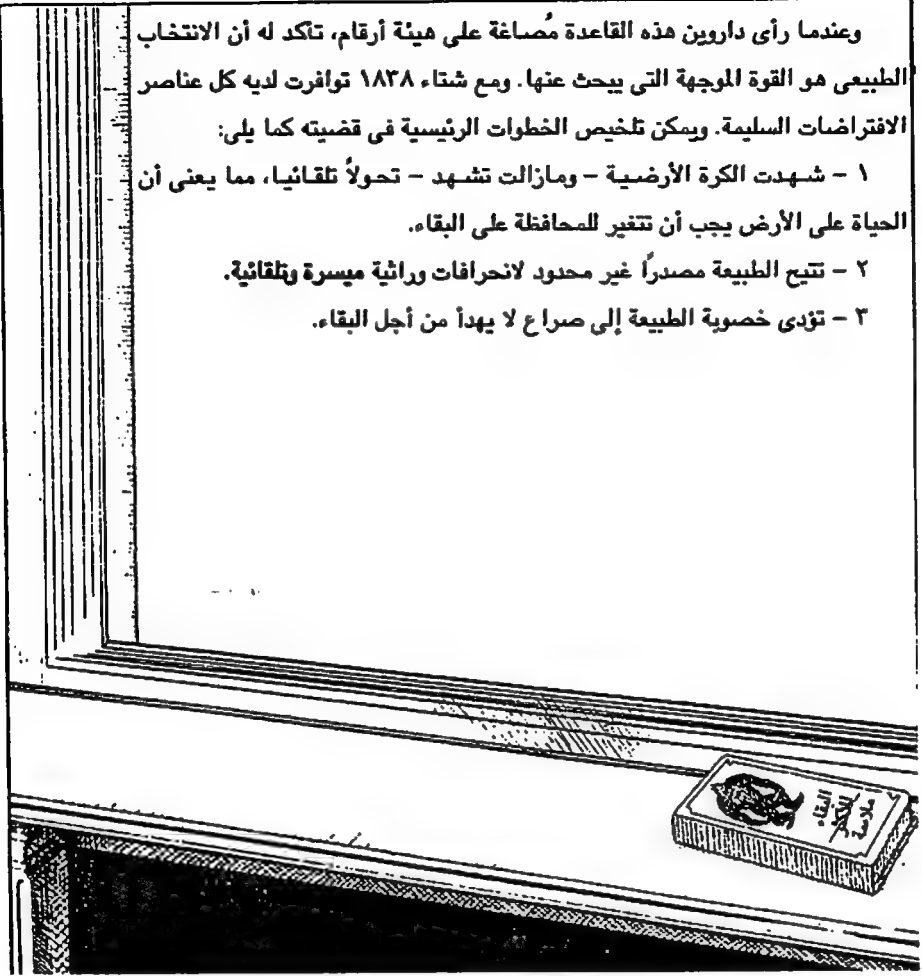
ولكن داروين مصلحاً بشكل فطري ! فقد كان مفزوعاً من هذه السياسة القاسية بعدم التدخل. وفي الوقت نفسه أثارت الأدلة الرياضية التي قامت عليها هذه السياسة فضوله العلمي.



ولقد أوضح مالتوس أنه في حالة عدم التحكم في التعداد السكاني، فإنه سوف يتضاعف كل خمسة وعشرين عاماً، بزيادة تخضع لتواليّة التضاعف الهندسي المعروفة. وما أسرع ما سوف يتخطى ذلك المصادر المتواضعة للغذاء والهواء والماء وقد تكون النتيجة صراعاً وحشياً من أجل البقاء.

وعندما رأى داروين هذه القاعدة مُصاغة على هيئة أرقام، تكاد له أن الانتخاب الطبيعي هو القوة الموجهة التي يبحث عنها. ومع شتاء ١٨٢٨ توافرت لديه كل عناصر الافتراضات السليمة. ويمكن تلخيص الخطوات الرئيسية في قضيته كما يلي:

- ١ - شهدت الكرة الأرضية - وما زالت تشهد - تحولاً تلقائياً، مما يعني أن الحياة على الأرض يجب أن تتغير للمحافظة على البقاء.
- ٢ - تتبع الطبيعة مصدراً غير محدود لانحرافات وراثية ميسرة وتلقائية.
- ٣ - تؤدي خصوبة الطبيعة إلى صراع لا يهدأ من أجل البقاء.



#### الاستنتاج :

في مواجهة هذا الصراع، يُتاح البقاء للأفراد الحاصلين على انحرافات نافعة، بينما يهلك الأفراد الأقل حظاً. على الرغم من أن أي انحراف في الصفات قد يكون بلا قيمة بدرجة ما، فإن تراكمه المتتالي من جيل إلى الجيل التالي له يؤدي إلى ترسيخ تغيرات لا يمكن إهمالها. ومع بلوغ تشارلز داروين سن الثلاثين عاماً، كان قد توصل إلى النتيجة المتناقضة ظاهرياً حول تفسير تطور الكائنات بمصطلحات الصدفة. ويجمع قواعد التلقائية والتغير العشوائي مع التنافس الأعمى، نجح داروين في التخلي عن الاحتياج بعد ذلك إلى فعل إلهي.

ولم يكن توصل داروين إلى نظرية مقبولة أنه مستعد لنشرها. على الرغم من أن الخطوط الرئيسية لنظريته عن التطور كانت قد تبلورت في ١٨٣٩، فقد مر ما يقرب من عشرين عاماً قبل ظهور كتاب "أصل الأنواع" مطبوعاً.

وكان الملخص الذي وضعه في ١٨٤٢ قصيراً، ولم يكن مدعماً بحيث يستحق نشره. لكن مؤلفه المكون من ٢٥٠ صفحة والذي كتبته في ١٨٤٤ فقد كان متطوراً جداً.

لماذا إذن تأخر في نشره لمدة خمسة عشر عاماً أخرى؟ تم تقديم التبريرات التالية:



## الخوف من النزاع والاضطهاد

كان داروين مدركًا لما سوف تثيره نظريته من جدل، ليس ببساطة ؛ لأنها تقول بأن التطور قد حدث، ولكن لأن الوسيلة التي استشهد بها تخالف كل المعتقدات التي تتمسك بها بشدة مسيحية العصر الفيكتوري. وبنية داروين نفسه بشدة في مذكراته إلى الاضطهاد الذي واجهه العلماء الآخرون الذين كانوا يهزأون بالمعتقدات التقليدية. على الرغم من عدم وجود سبب يجعله يخاف من العقاب الجسدي، فإن طبيعته السمحة جعلته تواقًا إلى تجنب أية إساءة. وقد يكون من العوامل التي دعمت قلقه تجاه أي إساءة صادرة عنه ما حدث من جدل مرير تجاه كتاب روبرت شامبرز مجهول المؤلف "آثار التاريخ الطبيعي للخلق".



## معتقدات داروين الدينية

يتم تصوير داروين عادة على أنه كان ملحدًا طوال حياته، اعتماداً على أنه لم يكن يتمسك بأية معتقدات دينية قد تعوق أفكاره العلمية على الرغم من هجرته للمسيحية الأورثوذكسية وقت صعوده على البيجل فإنه قد حاز نوعاً ما من الاعتقاد الديني خلال السنوات العشرين الأخيرة من حياته.

إن عالم اللاهوت «بزي» يتهمك بأنك شككت هجومًا على الدين !

- لكن عندما كنت أجمع حقائق من أجل أصل الأنواع كان اعتقادي الشخصي بالإله في رسوخ اعتقاد بزي نفسه. وربما يكون هذا سبباً آخر لتأخير نشر الكتاب....



عليك أن تأخذ قفرك من التنوير ، يا صديقي...!!

## الحذر العلمى

كان العامل الأكثر أهمية هو شك داروين فى المصادقية العلمية لنظريته. ولقد علمته نشأته العقلانية أنه إذا لم تكن النظرية نابعة من حقائق يمكن رصدها فإنها لا تتعدى كونها مجرد افتراض، ويعنى ذلك أنها لا تتضمن نتائج جادة تُكسبها احتراماً علمياً، وأدرك أن التطور لا يمكن رصده مباشرة، ولكن يمكن استنتاجه فقط من أدلة غير مباشرة. وكانت الطريقة الوحيدة للتغلب على هذه المشكلة هو جمع كمية ضخمة من الأدلة غير المباشرة بحيث تجعل الاستنتاج لا مفر منه. واحتاج الأمر إلى نحو عشرين عاماً حتى استطاع تجميع كمية الأدلة التى يراها مناسبة.



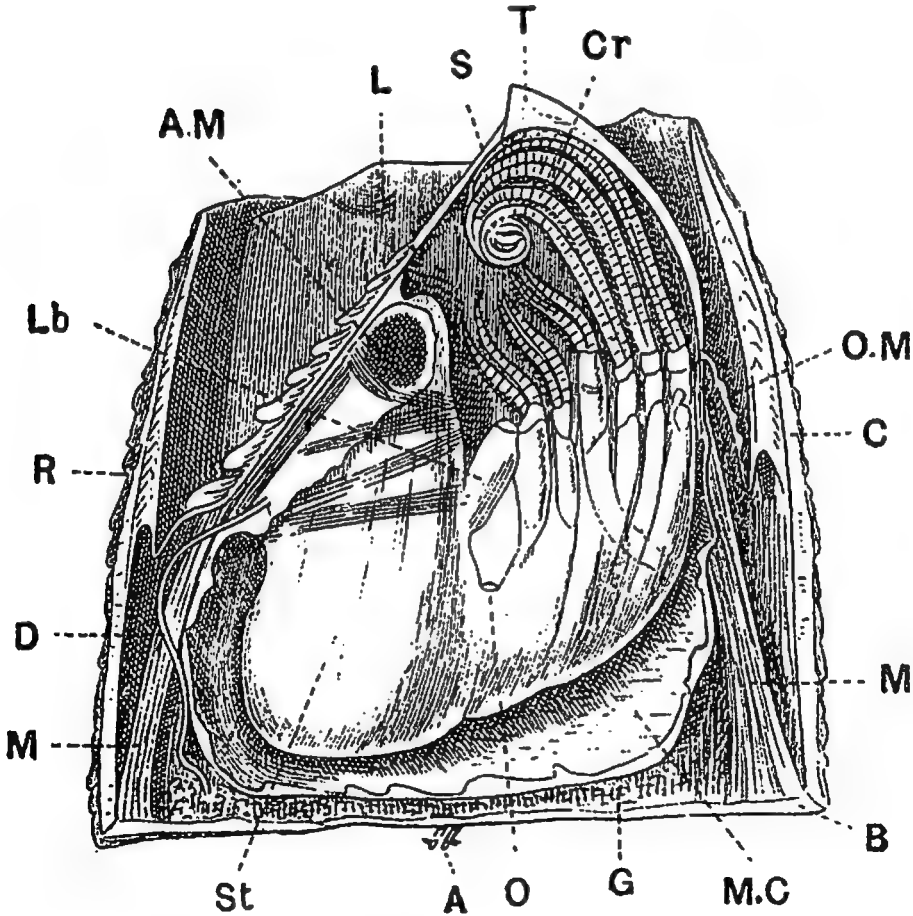
ويعصرف النظر عن هذه الحيرة المتعلقة بمنهج البحث، فإن داروين تنبه إلى وجود اعتراض أكثر تحديداً على نظريته. وفي انتظار توصله إلى إجابة عن هذا الاعتراض ظل معرضاً للانتقاد.





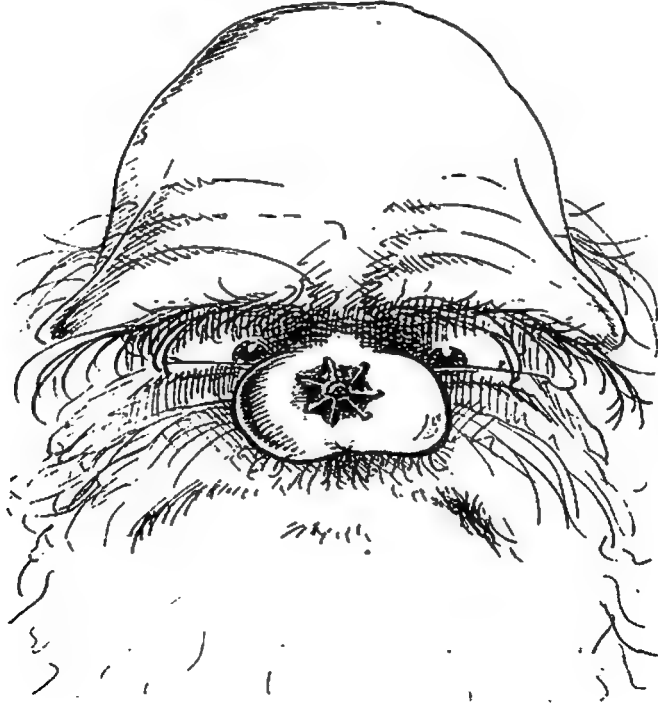
وخلال ذلك الوقت، واصل داروين العمل أثناء عزلته المرضية في ملجئه الريفي. فاستمر في جمع الأدلة التي يحتاج إليها لإبراز النظرية التي توصل إليها بنفسه عام ١٨٤٤، لكن عمله المنشور لم يتضمن أية إشارة مباشرة إلى نظريته حول التطور.

وفي عام ١٨٤٦ نشر عمله حول جيولوجيا أمريكا الجنوبية، وكُرِّس نفسه خلال السنوات الثماني التالية ؛ لدراسة مقارنة حول حيوانات البرنقيل البحرية سُمي مجموعة من الحيوانات لم تتأكد علاقتها بالقشريات (السراطين، والروبيان وجراد البحر) إلا حديثاً.



وقد يبدو للوهلة الأولى أن اهتمام داروين بهذا المخلوق الغامض وغير الجذاب، لا علاقة له بالمسار الرئيسي لبحثه. ولكن تجميع عدد هائل من الأنواع المختلفة في دراسته، دعم اعتقاد داروين بالتنوع الطبيعي بطريقة غير متعمدة. وكان قادراً على تقديم عدد هائل من الطرق التي تسمح بتحسين خطته الرئيسية في البحث ؛ لتناسب الظروف المختلفة. ويضاف إلى ذلك أن البرنقيل يُظهر الأهمية الجوهرية للدليل المستمد من علم الأجنة.

على الرغم من اختلاف صور الكائنات البالغة عن بعضها البعض إلى حد قد يجعل من الصعب أحياناً التسليم بأنها أعضاء في مجموعة واحدة، فإنه في مراحل اليرقات بالنسبة لهذه الكائنات لا يمكن تمييزها عن بعضها، فلا يمكن في هذه الحالة تجنب الاستنتاج بأنها انحدرت جميعاً من سلف مشترك.



ونشر داروين كتابيه عن اليرثقييل في عامي ١٨٥١ و١٨٥٤، ثم عاد من جديد للعمل الذي كان قد تركه غير مكتمل لمدة عشر سنوات، وفي ذلك الوقت كان أصدقائه المقربون قد عرفوا بالعمل العظيم الذي كان مشغولاً بتطويره، وشجعوه على نشره. وحذره أخوه إرازموس في ١٨٥٦ من أن "هناك من سيسبقك".

وفي الرابع عشر من مايو ١٨٥٦ بدأ يؤلف كتاباً كان ينوى أن يطلق عليه "الانتخاب الطبيعي". وبحلول أكتوبر كان قد كتب فصلين يعالج خلالهما "التغيرات تحت تأثير التدجين". ومع بداية العام التالي عالج موضوع التغير تحت تأثير الطبيعة، وفي مارس كتب الفصل الذي يعالج دور الصراع من أجل البقاء. وفي منتصف ١٨٥٧ أصابه الإجهاد، وسقط مريضاً، وبدأ يتلقى العلاج بالمياه....



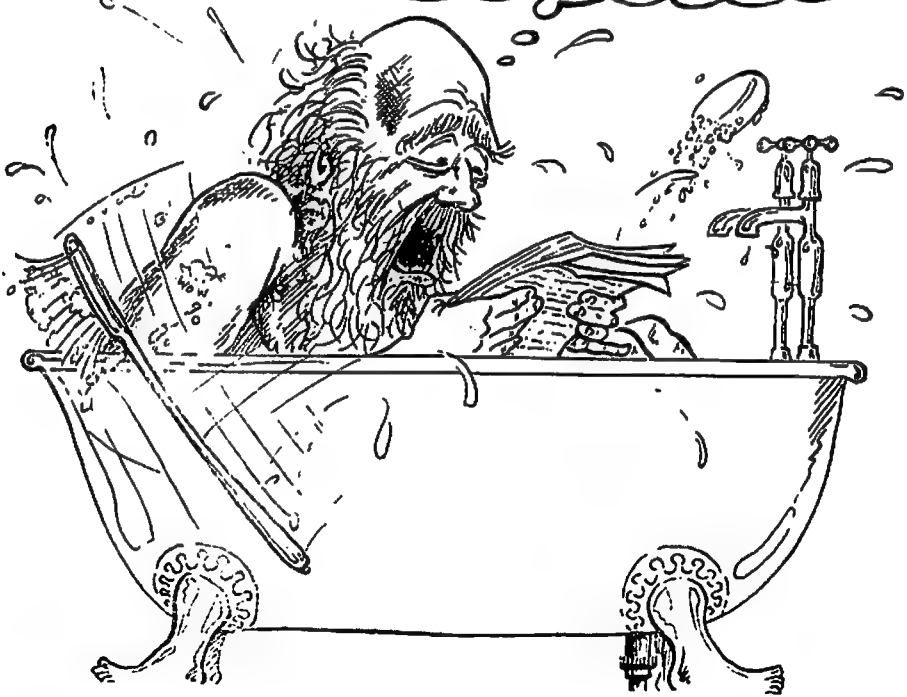
ولم يستمر في العمل الذي عاد إليه فقد قطع عليه عمله بشكل مأساوي. صدئة أكدت أن التوصل إلى النظرية التي ظنها من ابتكاره خلال عدة سنوات، أمر حتمي من الناحية العلمية.

ففي الثامن عشر من يونيو ١٨٥٨، تلقى رسالة من سائيم بالتاريخ الطبيعي شاب هو ألفريد راسل والاس، الذي كان يعمل خلال عدة سنوات في أرخبيل الملايو.



وكان والاس قد كتب إلى داروين يطلب منه النصيحة بخصوص بحث علمي يقدم الخطوط العريضة لنظرية تقول: بأن الانتخاب الطبيعي يلعب دوراً أساسياً في تشكيل تطور الأنواع الحية. وصعق داروين فكتب إلى ليل يخبره بأنه يشعر بالإحباط.

لو أن والاس كان قد أطلع على مخطوطي، الذي يرجع تاريخه إلى عام ١٨٤٢، لما استطاع أن يعد له موجزاً أفضل من هذا! بل إن المصطلحات التي يستخدمها ما هي إلا عناوين فصولي...

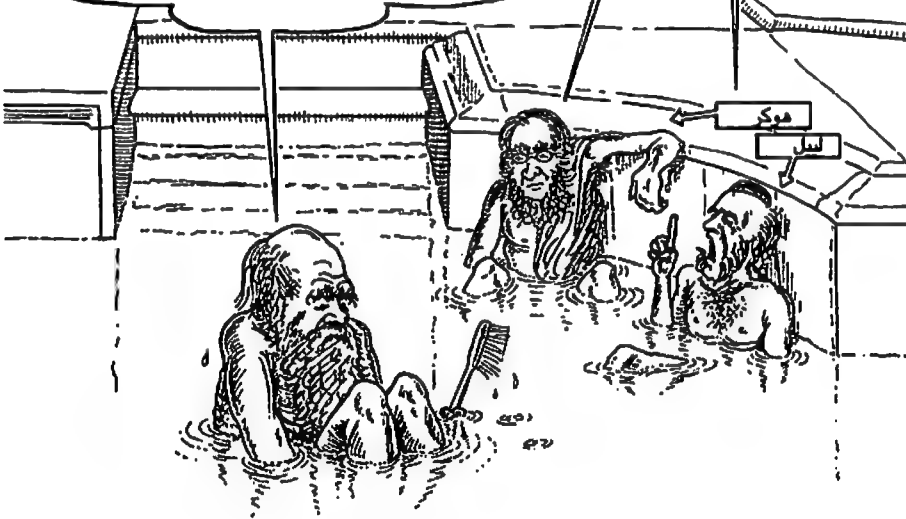


وقد كان داروين في مأزق. ينشر أو لا ينشر!

إنني أفضل أن أحرق كل الكتاب عن أن  
يقال إنني تصرفت بروح حقيرة !

نحن نصر على أن نتشر !

حسنًا ! حسنًا ! ... لكي أتجنب أية أقاويل غير لائقة عن  
الأسبقية ، سأوافق على نشر بحث مشترك مع والاس .

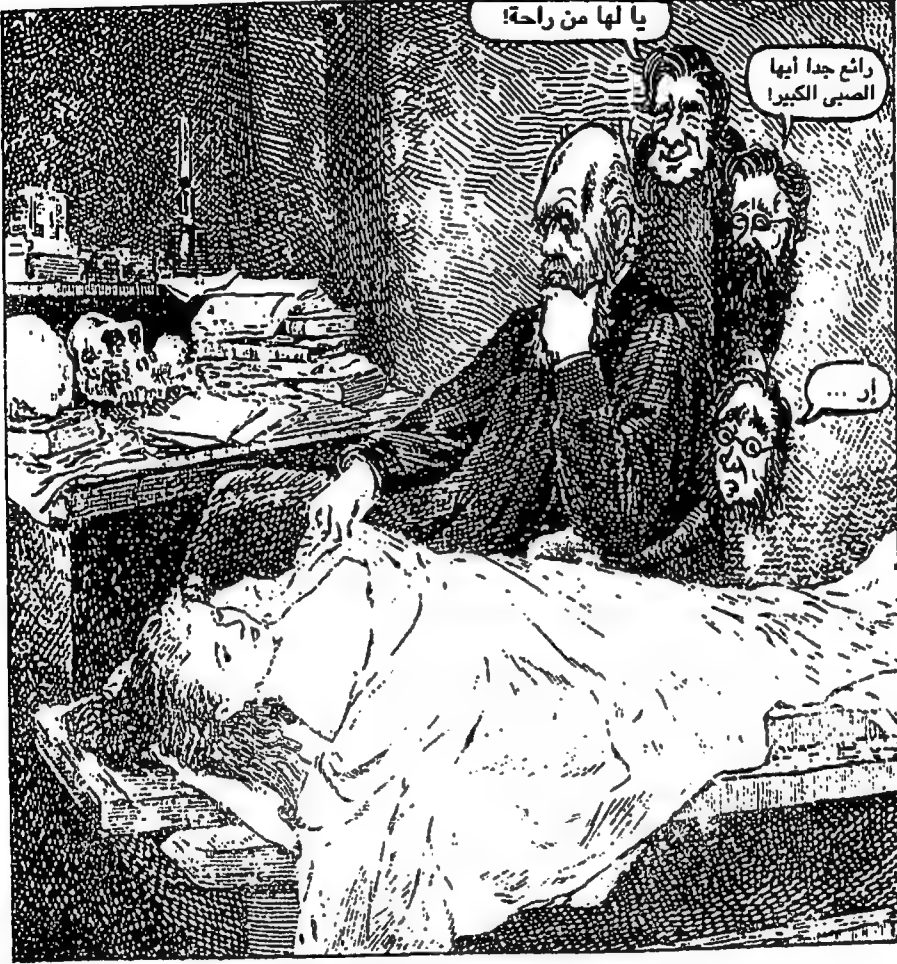


وقد نشر كل من داروين ووالاس في الأول من يوليو ١٨٥٨ مقالاً في صحيفة "الجمعية اللينية" بعنوان "حول نزوع الأنواع لتكوين تنوعات، وحول استمرار التنوع والأنواع بوسائل طبيعية للانتخاب".

يتم تصوير رواد البحث العلمي دائماً بأنهم أبطال بلا أصدقاء يكافحون ضد تحيزات لا تقهر ضد السخرية والاستخفاف، ويفتقر هذا التصور العاطفي إلى ثلاث حقائق مهمة.



وعلى غير المتوقع من مواجهة "أصل الأنواع" بحائط منيع من الاعتراضات، تم استقباله بترحيب وارتياح وحماس من جانب بعض من أهم العلماء في بريطانيا العظمى. ولام ت. ه. هكسلي نفسه على أنه لم يفكر في هذا الأمر من قبل، وكان والاس كما رأينا قد فُكّر فيه بالفعل، وعالم النبات ج. د. هوكير، الذي كان متعصباً فيما قبل لدوام الأنواع، تحول فجأة عن هذا الاعتقاد بعد أن قرأ "الأصل".



ولم يكن هؤلاء الثلاثة سوى رأس حرية في دعم داروين، وخلال بضع سنوات تعاضد الإجماع على أهمية النظرية ووصل إلى مستويات مؤثرة، وعلى أي حال فإن صحة فكرة التطور كانت قد لاقت قبولاً واسعاً في عام ١٨٥٩. على الرغم من استمرار الشك في آليات حدوث التطور.



وبالطبع كانت هناك اعتراضات قوية، لكنها كانت ناشئة عن دوافع مختلفة، بعضها أقل مصداقية من الأخرى، لذلك لم ترتقِ أبداً إلى مستوى المعارضة المنظمة، وأخطأ من يجهلون العلم في فهمهم للنظرية ولم تكن لديهم معرفة كافية بالبيولوجيا لفهم القضية، وحدث أشهر تعبير عن هذا الموقف في أكسفورد عام ١٨٦٠ خلال لقاء الجمعية البريطانية لتطور العلوم. وشن صمويل ويلبرفورس أسقف أكسفورد هجوماً شديداً ضد داروين، منتقهاً بالغباء والغرور، وجعل نفسه محلاً للسخرية باعتقاده أنه قد قضى على الشهرة الفكرية لداروين، وتنافس رجال الكنيسة الأقل شهرة في نشر الإشاعات التي تقول: بأن داروين هو أخطر شخص في أوروبا.



ومن ناحية ثانية، لم تقتصر المعارضة على مراتب من رجال الدين الأكثر حماقة، فقد وجد علماء محترمون، أولئك الذين كانت أفكارهم متحصنة في الخلقوية التقليدية، أنه من المستحيل تعديل وجهات نظرهم، وحتى سيدجويك معلم داروين القديم أصابه الذهول، وأحبط بسبب "خطأ" تلميذه، وفزع من التوابع الأخلاقية لامتداد هذه النظرية إلى البشر، وظل أجاسى فى الولايات المتحدة معارضاً طوال حياته.



ولعب الحقد والحسد المهني أيضا دورهما، حيث دفعت الكبرياء الجريئة عالم التشريح المقارن ريتشارد أوين، الذي كان يعرف من البيولوجيا أكثر مما يكنى لإدراك الحقيقة، لأن يكتب مقالة طويلة مليئة بالحقد شوه خلالها الحقيقة بشكل متعمد في محاولة تشويه سمعة النظرية الجديدة. ولقد تجاهل داروين بحكمة هذه الاعتراضات، مؤكداً على أنه كان في قدرته هو نفسه كتابة انتقادات أشد أذىً.



## الاعتراض الأول

A black and white illustration of a man in a suit working on a brick wall. He is using a trowel to apply mortar to a large, arched opening. A large, bearded man in a suit stands inside the archway, looking on. The scene is set within a larger arched structure made of bricks.

138

يمكن أن تكون فائدة العضو في المراحل المبكرة لتطوره هي نفسها في المرحلة النهائية، ولكن ليس من الضروري أن يتم ذلك بالطريقة نفسها، فقد يترسخ انحراف عشوائي فيمنح الكائن الحي نوعاً من المميزات البيولوجية ثم ينتهي إلى منحه نوعاً مختلفاً تماماً من المميزات، ولعل وظيفة الريش البدائي لدى الطائر أنه كان عازلاً للحرارة، وتطور لاحقاً فقط ؛ لكي تكون له ميزة تسهيل عملية الطيران.. ومن العبث الملقز افتراض أن الريش قد ظهر ؛ لكي يحقق

احتمالات خفية للطيران!



ونحن نعرف الآن أن تفسير داروين صحيح، فقد يمنح الانحراف الذي أتت به الصدفة، في بداية ظهوره، مميزات دقيقة غير مرئية، ومع ذلك، تظل "فائدة" هذه الانحرافات غير الملحوظة مضلة، وكانت سبباً في الشك في الانتخاب الطبيعي طوال حياة داروين.

**الاعتراض الثاني:  
(عدم وجود أنواع  
وتسوية)**

داروين! إذا كنت تصر على المبالغة في  
التأكيد على أهمية التغير غير الملحوظ  
وتصر على التحول التدريجي من نوع  
إلى النوع التالي له، فأنتك بذلك  
تحفر قبرك بنفسك!



كان داروين مدركاً تماماً لحقيقة وجود فجوات ضخمة في سجل الحفريات؛ وفسّر ذلك بأن المراحل الوسطية شهدت دماراً. وبالنسبة إليه، بدا الأمر كما لو أن حدثاً جيولوجياً مدمراً قد مزق صفحات وفصولاً من كتاب الحياة. لكنه كان واثقاً من أن الأبحاث التالية سوف تستعيد هذه الأحداث المفقودة وأن تواصل السجل سوف يتم التوصل إليه في آخر الأمر.

ولم يحدث ذلك. ويرى علماء حفريات، ما قبل التاريخ، المعاصرون أن داروين لم يفسر الانقطاعات الكثيرة في تعاقب أنواع الحفريات، وتتوافر حالياً أدلة وافرة توضح أن بعض الأشكال ظلت مستقرة لفترات طويلة من الزمن، ثم تتلوها فجأة أشكال جديدة تماماً. وتمسك المعتقدون في "الخلقوية" المحدثون بهذه النتائج، في محاولة لاسترجاع مبدأ عمليات الخلق المتتالي، ورفض علماء البيولوجية الجادون ذلك باعتبارها فكرة طائشة، لكنهم كانوا مستعدين للتسليم بأن عملية التطور أكثر عرضية مما كان يتوقع داروين، وفي مواجهة حقيقة وجود كل هذه الفجوات التي لا يمكن تخطيها في سجل الحفريات، يحاول علماء الحفريات القديمة قبول فكرة أن التكيف الذي صاحب تحدر الأنواع لم يكن تدريجياً بالضرورة، وبينما كان الدور الذي لعبته عملية التغير غير الملحوظ بالغ الأهمية في أصل الأنواع، فقد كان يخلفها انقطاع مفاجئ في التحولات؛ ينتج عنه ظهور أشكال جديدة تماماً.

ويشهد موضوع الآلية المحددة التي تحكمت في هذه التغيرات السريعة جدلاً واسعاً. ويصف أحد علماء البيولوجيا هذه الانحرافات بأنها "مسوخ واعدة"، ويرى أن تحولاً غير مرغوب فيه في التعليمات الوراثية قد ينتج عنه بشكل عرضي ظهور تصميم يتكيف مصادفة مع البيئة الجديدة، ويبرز خلال تغير بيولوجي سريع.

على الرغم من أن هذا الرأي يصطاد عصفورين بحجر واحد، حيث إنه يعالج: (أ) الغياب الواضح للأنواع الوسطى، و(ب) وضوح عدم وجود فائدة للانحرافات الأولية، فإنه يقتضى ضمناً تغيرات ضخمة في التعليمات الوراثية، ويرى علماء الوراثة المعاصرون أن كثرة هذه الانقطاعات قد يعود إلى تأثير فتاك على عملية التطور الجيني. وأياً كان التفسير، فيجب أن يضع في حسبانته في آخر الأمر حقيقة أن التطور لم يكن دائماً عملية سهلة، وأن تاريخ الحياة على الأرض قد شهد في أحوال كثيرة انقطاعات حادة.

### الاعتراض الثالث

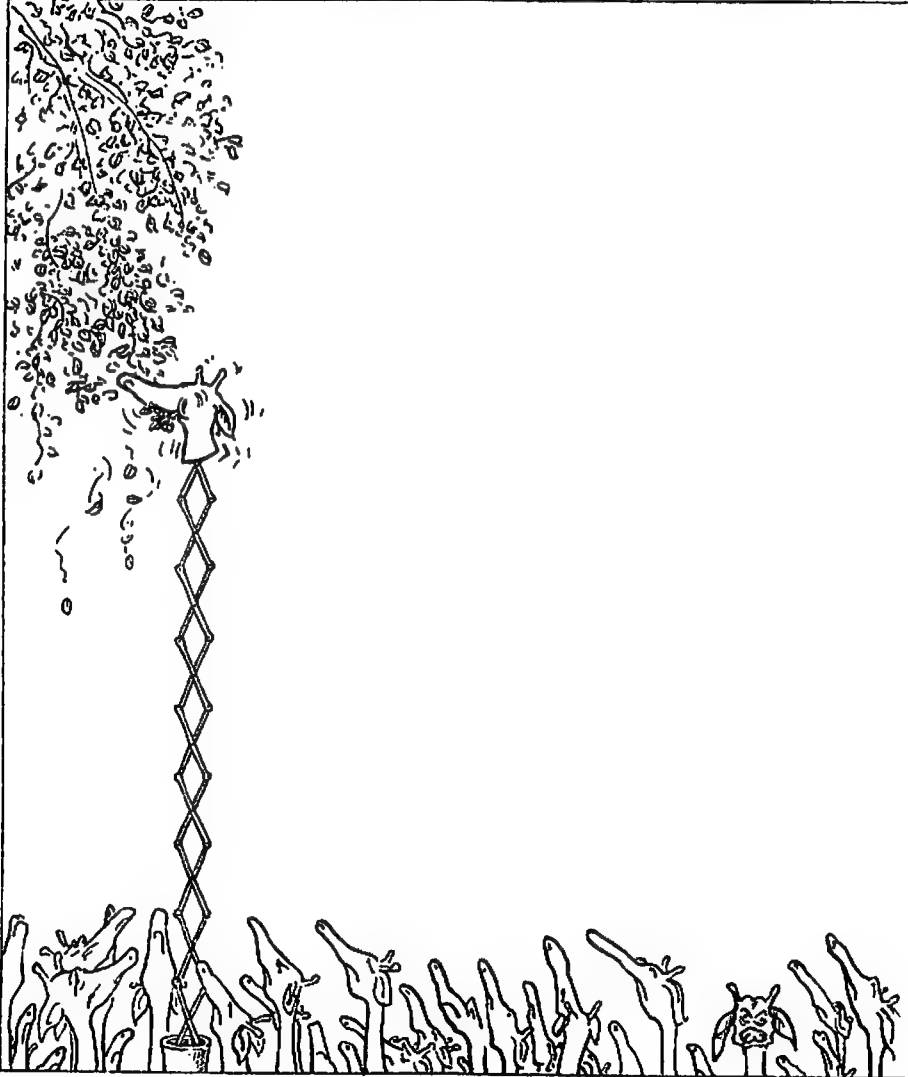
تفترض نظرية تطور مبنية على التراكم البطيء لانحرافات صغيرة غير ملحوظة مرور أزمنة طويلة. وكما رأينا توأ، أدرك علماء الجيولوجيا - في القرنين الثامن والتاسع عشر بالتدريج - أن عمر الأرض طويل جداً. لكن نظرية داروين تتطلب مدى زمنياً لا يمكن تخيله عادة. وتعرض هذا الافتراض لخطر حقيقي عندما أجرى الفيزيائي لورد كلفن حسابات مستمدة من درجة حرارة باطن الأرض، وتوصل إلى أن داروين قد بالغ تماماً في عمر الكرة الأرضية.



كان داروين على حق عندما شك في حساب كلفن، وعندما توقع أن خطأه سوف يتضح. ولو طال عمره لسره أن يكتشف أن الأرض أطول عمر مما توقع هو نفسه.

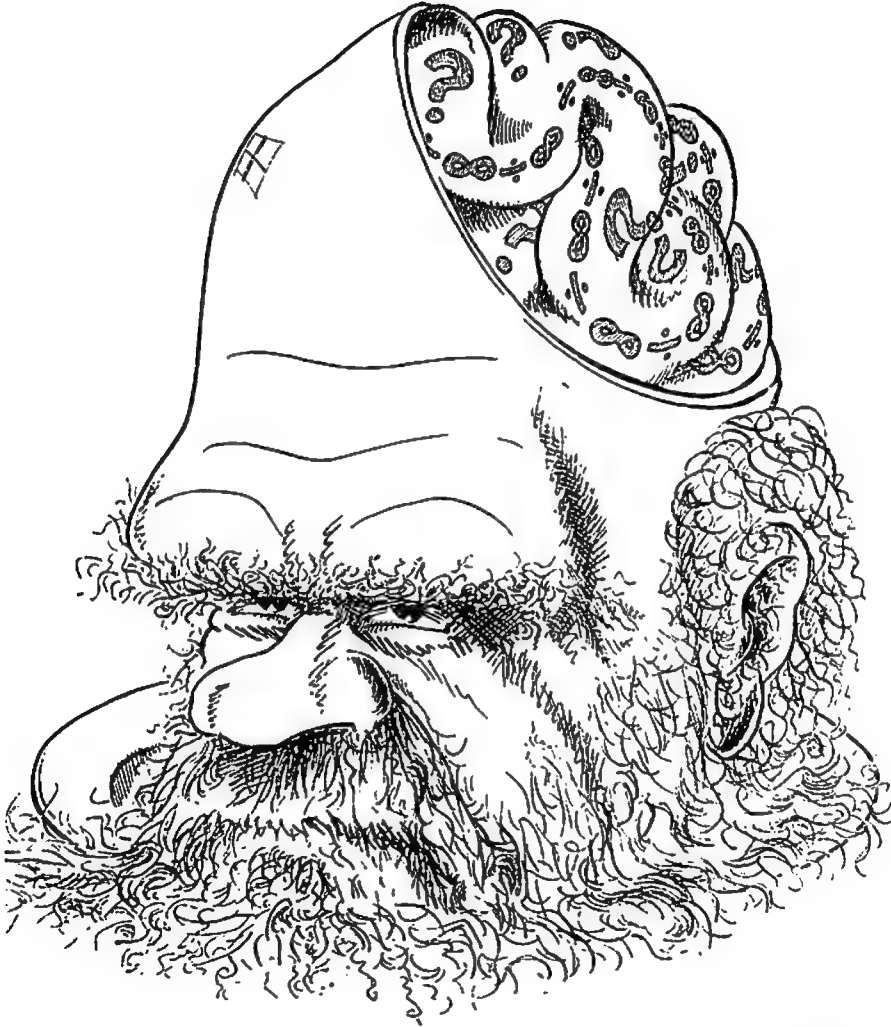
### الاعتراض الرابع:

أدى جهل داروين بألية الوراثة إلى تعرضه لاعتراض أشد قسوة من كل ما سبق. ففي ١٨٦٧ توصل مهندس أسكتلندي يسمى فليمنج جنكن إلى أن الانحرافات المؤاتية قد تبديد نفسها سريعاً عندما يحدث تهجين بين الفرد "المحفوظ" والأفراد "العاديين" في المجموعة.





كان اعتراض جنكن مبنياً على افتراض أن العوامل الوراثية يمكن أن تنقسم إلى ما لا نهاية، مما يتضمن أن الانحراف الجيد يمكن أن يوزع نفسه تلقائياً بكميات تتناقص بشكل مستمر.



ولسخرية الأقدار، كان الرد على هذا الاعتراض متاحاً لو كان الوسط العلمي قد أخذ في اعتباره الاكتشاف الذي نشره الراهب النمساوي جريجور مندل بعد أقل من عام من اعتراض جنكن.

فقد أثبت مندل الذي كان يعمل بعيداً عن الأضواء في دير إقليمي منعزل، أن العوامل الوراثية تسلك كما لو كانت جسيمات لا تنقسم، وأنها لا تندمج ولا يحدث تخفيف لتأثيراتها خلال عملية التهجين. ولسوء الحظ تم تجاهل بحث مندل وعندما أعيد اكتشافه لاحقاً في ١٩٠٠، كانت نظرية الانحرافات التلقائية قد تلاشت تماماً.



حسناً سوف نعرف المزيد عن هذا المندل فيما بعد...



وفى مواجهة الشبهين التوام كفن وجنك، بدأ داروين يفقد الثقة فى فعالية الانتخاب الطبيعى،  
وشعر حينئذ بضرورة تقديم بعض العمليات المساعدة التى قد يمكنها الإسراع بالتغير التطورى فى  
اتجاه مفيد.

وفى ملخصه للطبعة السادسة والأخيرة من "أصل الأنواع" سلّم داروين بأن الانتخاب الطبيعي هو: "... الذى عززته بشكل كبير التأثيرات المتوارثة من استخدام الأعضاء وإهمالها وبالنسبة للبني المتكيفة، سيان كانت ماضية أو حاضرة، ساعده التفاعل المباشر مع الظروف الخارجية بشكل أقل أهمية .... يبدو أننى قد بخست فى السابق تقدير تواتر وقيمة أشكال التغير تلك السابق ذكرها، من جانب تسببها فى تعديلات فى البنية غير معتمدة على الانتخاب الطبيعي".



ويتقدمه لهذا الملحق، يكون داروين قد ارتدّ إلى اعتقاده الأصلي بفكرة لامارك حول التأثير الوراثى للجهد والخبرة. وفى ١٨٦٨ نشر كتاباً من جزئين يحتوى نظرية مفصلة خلاصتها شرح وراثة الصفات المكتسبة.



## نظرية شمولية التكوين(\*)



وكان  
قد تم مع  
منتصف القرن  
التاسع عشر التوصل  
إلى أن الرابطة المادية الوحيدة  
بين أى جيل والتالى له هى الخلية  
الملقحة الناتجة عن الاندماج بين المنى  
والبويضة، ومن هذا المقدار البالغ الضالة  
من المادة يُعاد تشكيل فرد جديد على صورة والديه.  
ولم يكن فى قدرة أحد تفسير كيفية احتواء هذا الوجود  
المادى الصغير على كل الصفات الضرورية للكائن الجديد.

(\*) (شمولية التكوين pangenesis: نظرية تتعلق بالوراثة اقترحها داروين وفيها تندمج ناقلات الصفات الوراثية للشكل الوراثى من جميع أجزاء الجسم فى الغدة التتاسلية، وتُدمج فى الخلية المنتجة -المراجع).

ومن خلال نظريته حول شمولية  
التكوين، صاغ داروين نظرية مشابهة  
تماماً لنظرية كان قد سبق لفيلسوف  
يوناني قديم هو ديموقريطس وضعها.  
وطبقاً لهذه النظرية تقوم الخلايا  
المقدر لها لعب دور في عملية  
التكاثر، بإحداث تراكم تدريجي  
لمجموعة من الجسيمات المثلة  
لأعضائها، أو بـبرعمات،  
مأخوذة من كل أعضاء وأنسجة  
الجسم البالغ.



ويبدو الأمر كما لو أن الجسم قد تم تقسيمه إلى سلاسل من الدوائر الانتخابية البرلمانية، ترسل كل منها فريقاً من الممثلين عنها مفوضين في نسخ الأطراف، أو الأعضاء، أو الأنسجة الواقعة في مجال تخصصهم، ويتم نقل هذه البرييمات سريعاً خلال مجرى الدم، وعندما يعاد تجميعها في خلايا التكاثر، يضمن وجودها نسخاً كاملاً لجسم آبائهم وأمهاتهم.

وبالنسبة لداروين، تتيح هذه النظرية تفسيراً رائعاً لورثة الصفات المكتسبة. فإذا حدث خلال الجهد الخاص بالكائن الحي تضخماً لعضلات أطرافه، فإن عدد البرييمات المأخوذة من هذا الجزء المتضخم سوف يزداد، وبذلك يمكنها الحصول على تمثيل أعلى في المجمع الانتخابي المجتمع في خلايا التكاثر، ومن هنا يتوارث النسل ثمار جهد الوالدين.

وبالعكس، إذا تضاعف طرف أو عضو بسبب إهمال استخدامه، سيكون تمثيل البرييمات منخفضاً، ويرث النسل ثمار تقاعس الوالدين، وأعطت هذه المراجعة فرصة للمعارضين للدور التطوري للانحرافات التلقائية، وكان تسليم داروين نفسه بهذا الأمر أحد العوامل التي أدت إلى حدوث ردة لماركية، واكتسبت هذه المراجعة زخماً منذ عام ١٨٧٠، وفي السنوات التالية قبل وفاة داروين بوقت قصير حدث انتصار ساحق لصالح لامارك.

وكان التطور يلقي قبولاً واسعاً في أوروبا، والولايات المتحدة، من الناحية المبدئية لكن الانتخاب الطبيعي كان يواجه بالرفض بسبب ما يلي:

( أ ) التأثيرات المتوارثة للاستخدام والإهمال.

( ب ) يتم تحفيز التأثيرات المتوارثة بشكل مباشر بواسطة البيئة.

ومع نهاية القرن التاسع عشر، لم يكن هناك سوى عاملين مهمين على استعداد لاعتبار الانحرافات التلقائية مادة خام للتغير التطوري. وظل كلاهما وفيما حتى النهاية لمبدأ الانتخاب الطبيعي. وهما العالمان ألفريد راسل والاس، وعالم التاريخ الطبيعي أوجست وايزمان.

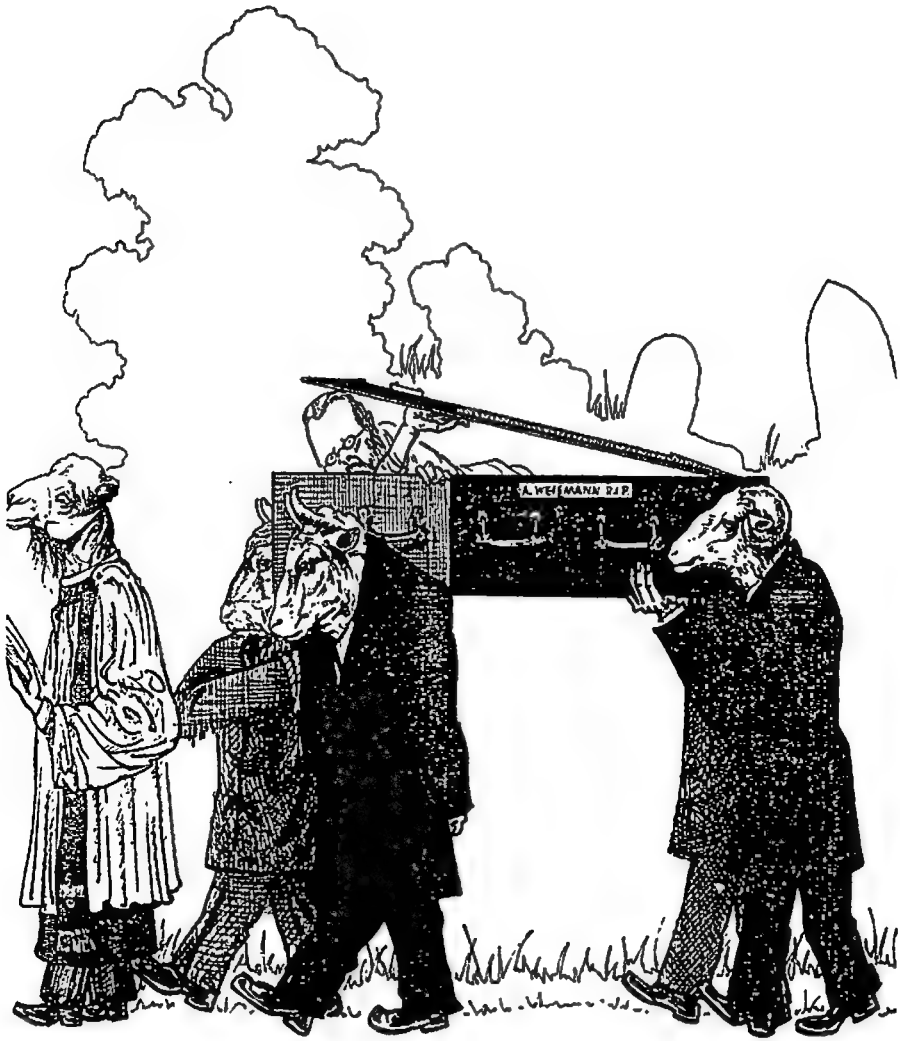
## الداروينية الحديثة لوايزمان

يُعتبر مبدأ توارث الصفات المكتسبة تبعاً لوايزمان، خطأً بالغاً ومستحيلًا من الناحية البيولوجية.



ويعد التمهيص الذي قام به وايزمان لكل الأدلة التجريبية، عجز عن العثور على حالة واحدة لتأثير الخبرة والجهد لدى جيل ما على بنية أو أداء الجيل التالي له. ولا يمكن بأي حال من الأحوال وراثة الجروح أو التشوهات، ولا حتى المهارات. والعضلات المقتولة التي يكتسبها الحداد خلال حياة من الكدح الدائم لا يمكن لابنه الكسول أن يحصل عليها. وبغض النظر عن التغيرات التي تحدث خلال حياة أي فرد، فإن الجيل التالي يعود إلى صفات نوعه الأصلية.





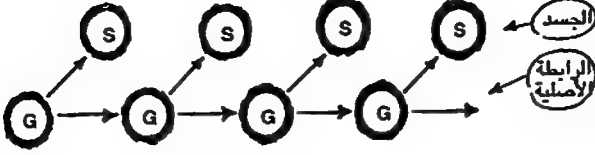
وفسر وايزمان هذا الأمر بتوضيح التباين بين الخلايا الفانية في الجسم والخلايا "الخالدة" المسئولة عن التكاثر. وفي بحث نشره عام ١٨٨٣، أوضح أن الخلايا المشاركة في التغير التكيفي تهلك مع وفاة الفرد، ولا يمكنها حينئذ أن تورث نتائج الجهد والخبرة إلى الجيل التالي. والخلايا الوحيدة التي تبقى بعد موت الفرد الحامل لها هي تلك المقدّر لها لعب دور في عملية التكاثر.



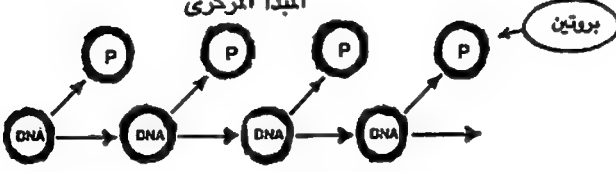
وحيث إنه يتم عزل هذه الخلايا خلال مرحلة مبكرة من التطور، تظل قدرتها الوراثية غير متأثرة بالتغيرات التي تحدث لبقية أجزاء الجسم.  
وتبعاً لوايزمان فإن الأجيال الفانية ترتبط ببعضها البعض برابطة خالدة من المادة الوراثية، ويمنع هذا التواصل المنيع لهذه "الجبلة الأصلية" الخالدة أي انتقال للصفات المكتسبة خلال حياة أي فرد.

## المبدأ المركزي

نظرية وايتمان



المبدأ المركزي



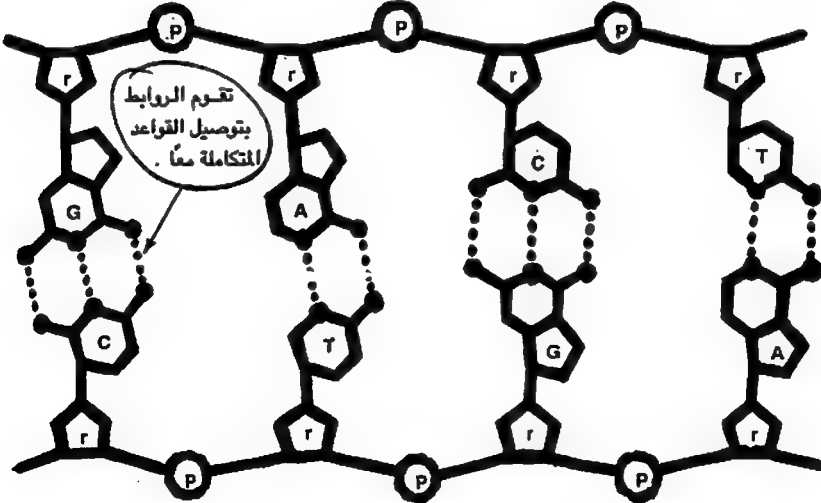
بنية الدنا (الحامض النووي الريبي المنقوص الأكسجين)  
القواعد الأربعة:

A : أدينين , T : ثايمين

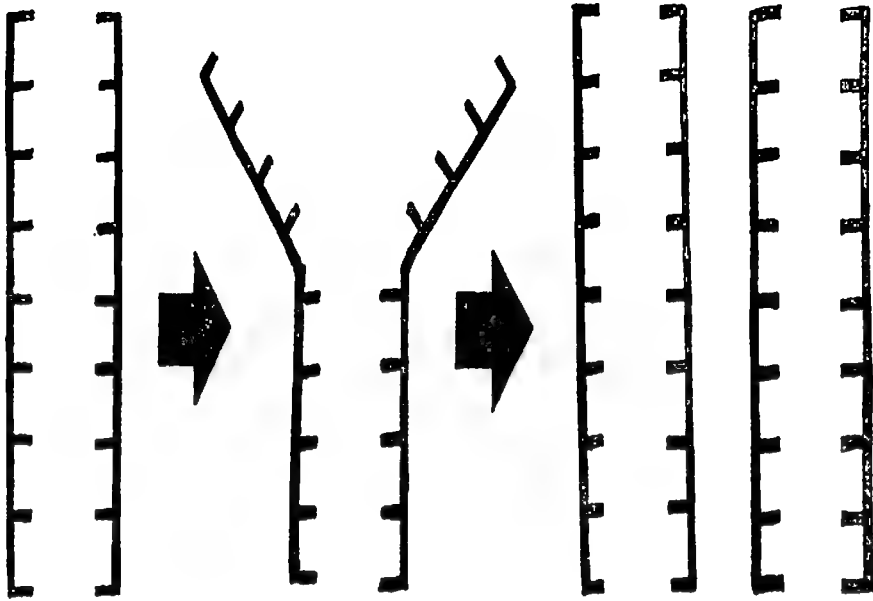
C : سيتوزين , G : جوانين

R : سكر رايبوز , p : فوسفات

وهي التي تشكل في مجموعها ركيزة كل جديلة.

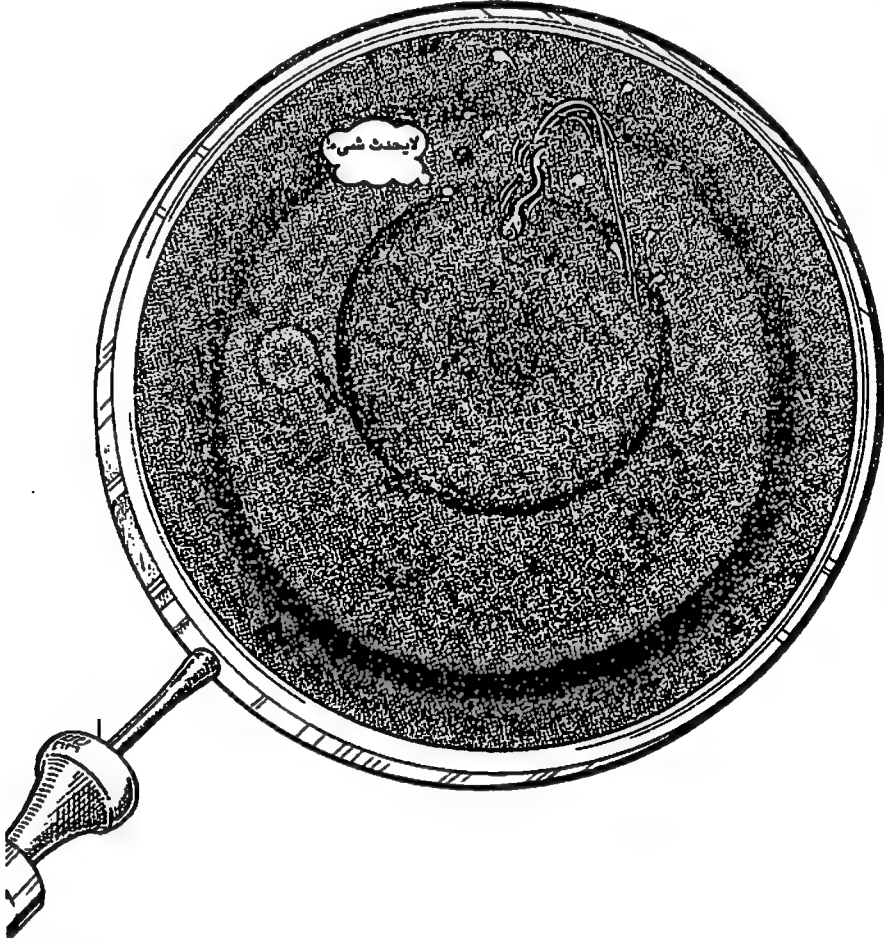


## استنساخ الدنا

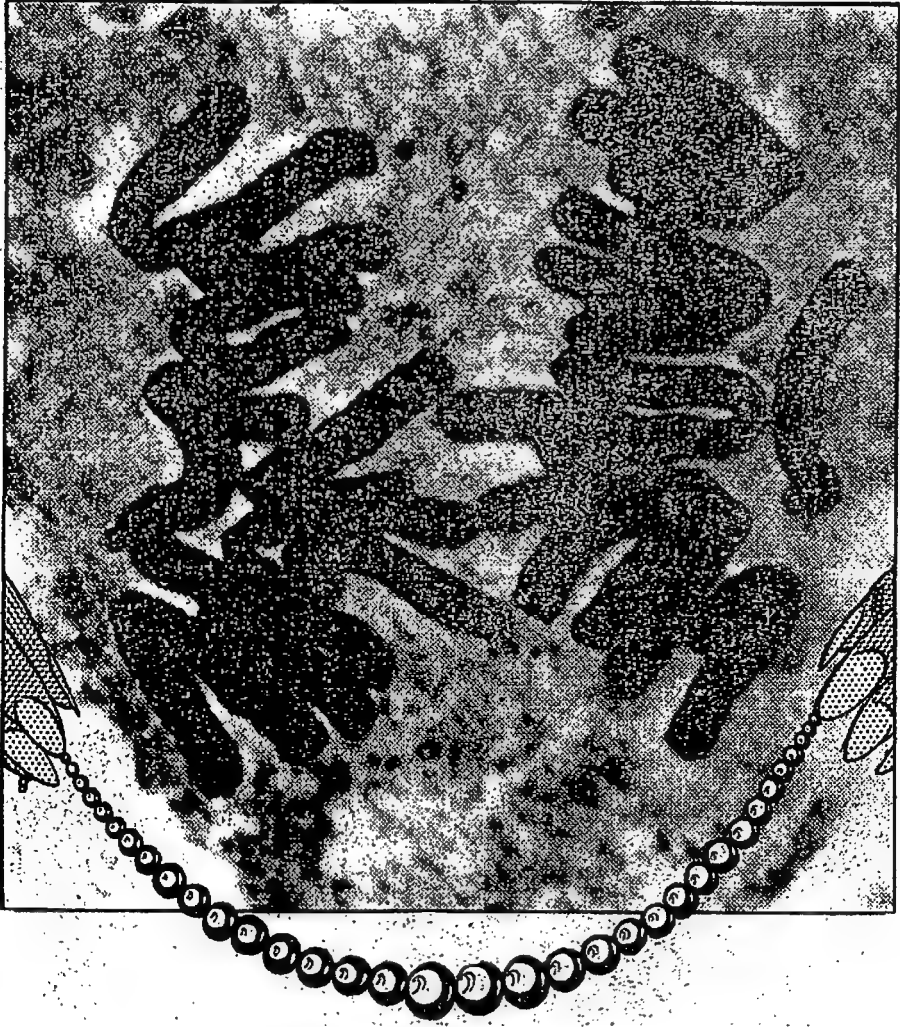


ومع اكتشاف الدنا النووي تم اعتبار نظرية وايزمان "المبدأ المركزي" لعلم الوراثة الحديث. وتنتقل التعليمات الوراثية من جيل إلى الجيل التالي له على هيئة برنامج خطى يتم تشفيره رقمياً على طول جزئ الدنا الذى يستنسخ نفسه. وتأمّر الشفرة بصناعة كثير من البروتينات المختلفة، وتبعاً للتفاعل المنظم لهذه المنتجات الثانوية تنتج صفات وأداءات الكائن الحي. ولكن ناتج هذه العملية ليس محدداً بشكل قاطع، فيتم تعديل هذه العملية فى حدود ضيقة عن طريق البيئة -درجة الحرارة، والتغذية، والجهد- بحيث يمثل الشكل النهائى لجسم الكائن التفاعل بين التعليمات الوراثية الثابتة والظروف المتغيرة التى يتم تنفيذ التعليمات فيها. وحيث إن المعلومات الكيميائية الحيوية تسرى فى اتجاه واحد فقط، يظل الدنا المتوارث عن الوالدين غير متأثر بخبرات ومجهودات النسل.

ومع حلول عام ١٨٨٥ عرّف وايزمان نواة الخلية التناسلية بأنها الحاملة للتعليمات الوراثية. وعندما لاحظ عالم البيولوجيا نواة الحيوان المنوى، وهو يخترق نواة البويضة استنتج أن الذكر والأنثى يشتركان بالتساوى فى المنحة الوراثية للبويضة الملقحة.



وقد شرع وايزمان فى تحليل هذا التوريث المزيج وتوصل إلى أنه مكون من وحدات منفصلة، أو "محددات"، وكانت تجارب التهجين قد أقنعت بأن صفات الكائن قد تتنوع مستقلة عن بعضها البعض، ويمكن نقلها منفصلة عن بعضها. واستنتج من ذلك صفتى إمكانية الفصل وإمكانية التجزئ للمادة الوراثية.



ومع نهاية القرن التاسع عشر، أوضحت التحسينات التي جرت على المجهر أن مادة النواة منظمة تبعاً لمجموعة متميزة من الخيوط المتواصلة الصغيرة، أو الكروموسومات. وأوضحت أبحاث تالية أن العوامل الوراثية معلقة على طول هذه الخيوط، مثل خرزات العقد.

ومهدت أبحاث وايزمان لإعادة اكتشاف أعمال مندل المنسية منذ زمن طويل. وفي عام ١٩٠٠ تحقق ثلاثة علماء بيولوجيا كل على حدة من الأهمية التي تم تجاهلها لتجارب الراهب النمساوي.

## اكتشاف جريجور مندل



يُنظر إلى مندل غالباً على أنه رائد علم الوراثة الرياضي، لكنه لم يكن العالم الوحيد الذي قام بتحليل الوراثة بمصطلحات كمية. ففي القرن الثامن عشر أجرى عالم التاريخ الطبيعي الألماني كولريوتر سلسلة طويلة من التجارب على تهجين الأجناس وتوصل إلى نتائج تبشّر بما توصل إليه مندل. لكن تلك التجارب كانت تنقصها الدقة الرياضية.

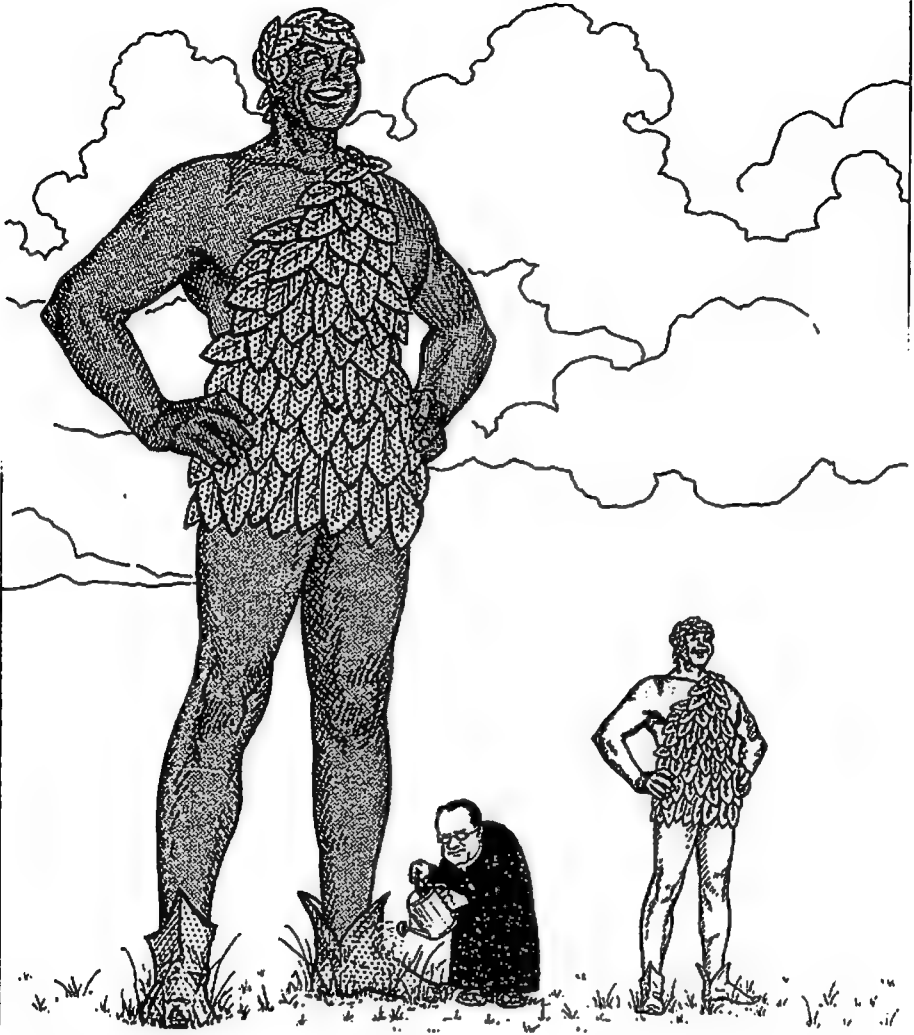


وتخطى مندل هذه الأعمال بتوصله إلى البنية المنطقية العميقة للوراثة، وتصميمه تجارب يمكنها إظهار ذلك الجانب المنطقي بتكوينات رمزية يسهل التعامل معها.

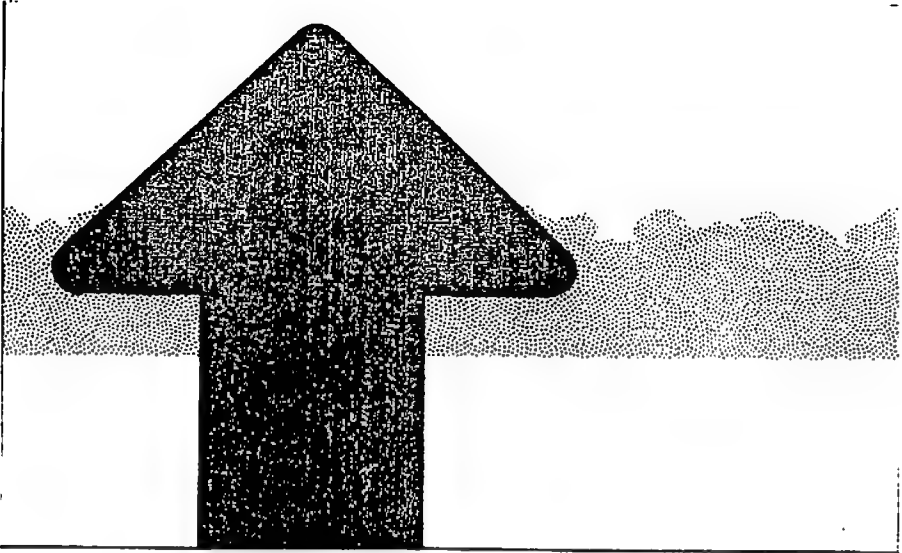


وباختيار مندل لصفات تختلف عن بعضها البعض بشكل لا يمكن أن نخطئ في تمييزه، استطاع أن يمثل وجودها أو غيابها بطريقة (موجودة كلها أو غير موجودة بالمرة). وحيث إن ذلك قد سمح له بأن يستخدم إشارات ثنائية، كانت حساباته منهجية لا يشوبها أى غموض.

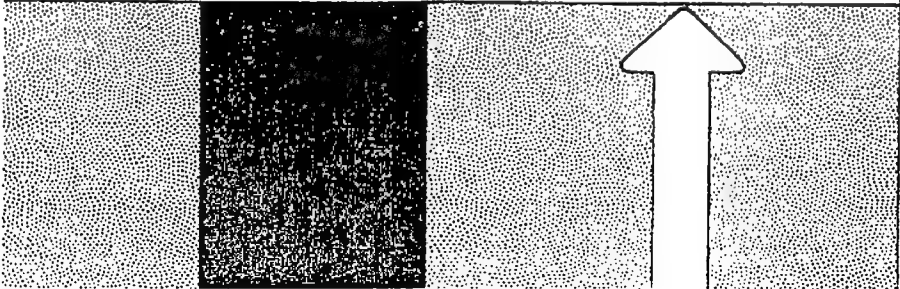


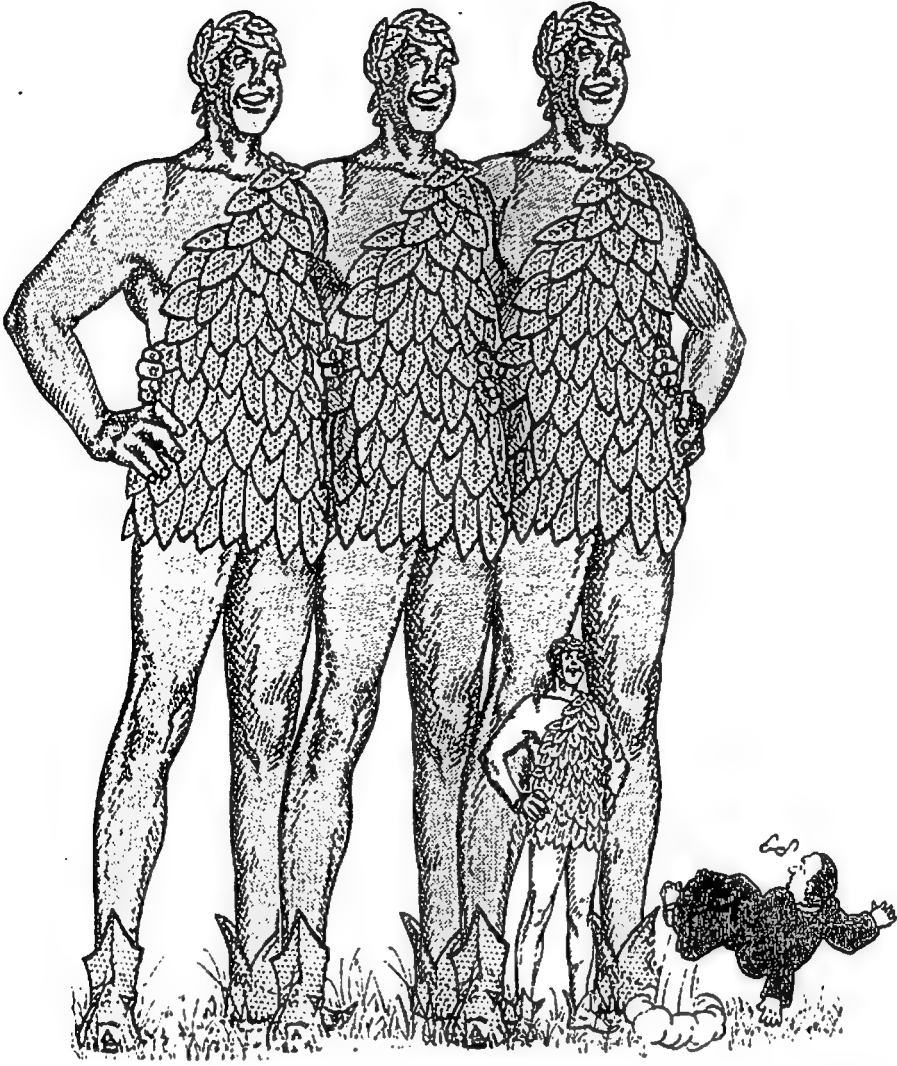


ولقد اختار نباتاً يحمل أزواجاً من الصفات متباينة تماماً، وخصص رمزاً من الأحرف الأبجدية لكل صفة. ولاحظ أن نباتات البسلة التي تزرع في الحدائق يمكن تصنيفها بسهولة إلى نوعين مستقلين. فهناك نباتات طويلة وأخرى قصيرة -وليس هناك هيئة متوسطة قد تعوق هذا التمييز. وبعض البسلة صفراء والأخرى خضراء وهكذا.. إلخ. وفي كل تجربة أجراها كان يتتبع مصير أحد هذه الأزواج المتباينة، عندما يتم إجراء تلقيح متبادل بينها.



مثال لذلك، اختار سلالة نقية من البسلة الطويلة (بسلة تُنتج نسلًا طويلًا باستمرار عندما يتم تلقيحها ذاتيًا) وأجرى لها تلقيحًا متبادلاً مع سلالة نقية من نوع قزمي. وكان كل أعضاء الجيل الهجين نباتات طويلة، وأقنعه عدم وجود نماذج متوسطة بأن العامل الوراثي الذي يحدد الطول تم انتقاله على هيئة وحدة لا تنقسم - وحدة "للقزمة" - وأخرى "للطويلة". ولأسباب عجز مندل عن تفسيرها، كان عامل الطول سائدًا، ومنع بطريقة ما تمثيل العامل البديل، الذي أطلق عليه العامل المتنحي.

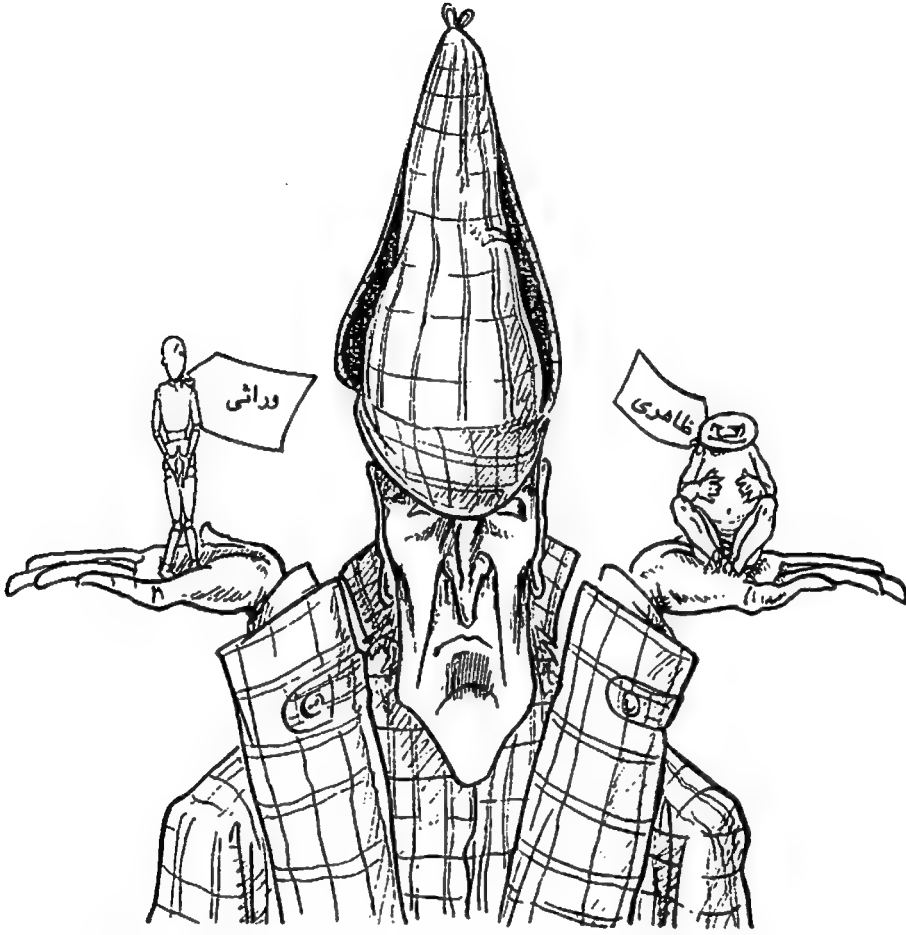




ومن المحتمل أن مندل قد اعتقد من خلال هذه النتائج إلى أن عامل "القرمية" قد قضى عليه. لكن تجريته التالية أثبتت أنه لا يمكن القضاء عليه. فبمجرد إجرائه عملية تهجين أو تلقيح ذاتي بين أفراد هذه السلالات الطويلة ظاهريا، حصل على محصول مختلط من النباتات الطويلة والقرمية بنسبة محددة بشكل صارم وهي ٣ : ١ .

ولكى يفسر عودة ظهور النوع القزمى بشكل غير متوقع، افترض مندل أن عامل "القزمية" حافظ على مشاركته لعامل "الطول"، لكنه أصبح قادراً على التعبير عن نفسه من جديد بمجرد أن تزاوج مع عامل متنح من نوعه. وساعدت طريقة التسجيل الرمزية لمندل فى تمثيل هذه العملية كمنظومة دقيقة من التبادلات والتوافقات. وتبعاً لمندل، يمكن أن تحتوى الخلايا الجرثومية التى يسهم بها كلٌ من الوالدين على احتمال وجود توافقين وراثيين.





وقضت النتائج التي توصل إليها مندل على اعتراض جنكن بأن الانحرافات الوراثية يمكن اندماجها بالتهجين. وأوضحت حقيقة أن الصفة قد تختفي تماماً عند تنافرها مع صفة سائدة، ثم تظهر فقط في الجيل التالي، إن مظهر أي فرد ليس بالضرورة دليلاً على بنيته الوراثية. أو كما يقول علماء الوراثة المعاصرون ليس النمط المظهري **Phenotype** للكائن هو نفسه النمط الجيني **Genotype**. ولا يمكن أن تظهر الصفات الوراثية لفرد إلا بإخراجها من خلال مزيد من عمليات "التهجين". والفرق بين النمط المظهري والنمط الجيني، أي التباين بين مظهر فرد وبنيته الجينية أصبحت مبدأ أساسياً في البيولوجيا التطورية للقرن العشرين.

## الطفرات



ومن الأمور المتناقضة، أن إعادة اكتشاف الوراثة المندلية في ١٩٠٠ كان نتيجته مزيداً من تدهور مكانة داروين. على الرغم من تغلبها على مشكلتي الاندماج والتخفيف فإنها بدت وكأنها تتيج بدلاً مفضلاً لنظرية داروين حول الانحرافات الضئيلة.

وفي محاولة لتبسيط تحليله، اختار مندل متعمداً صفات تختلف عن بعضها البعض بطريقة (إما موجودة أو غير موجودة) النباتات الطويلة في مواجهة القصيرة، والبسلة الصفراء في مواجهة

الخضراء. وافترض علماء الوراثة الذين قاموا

بإعادة اكتشاف أبحاث مندل أن الانحرافات قد تشب إلى الوجود بطريقة غير متصلة نسبياً، أي إنه عند حدوث انحراف باستبدال جين قديم بأخر جديد، فقد يعبر عن نفسه كاختلاف متطرف. وتم التعبير عن التطور حينئذ على أنه "طفرة"، أي تغيرات مفاجئة في الصورة الجينية؛ نتج عنها بالتالي تغيرات كبيرة في الصورة المظهرية. وكما يقول أحد علماء الوراثة: "إنه تم ظهور أنواع جديدة من أشكال موجودة عن طريق قفزات معينة".

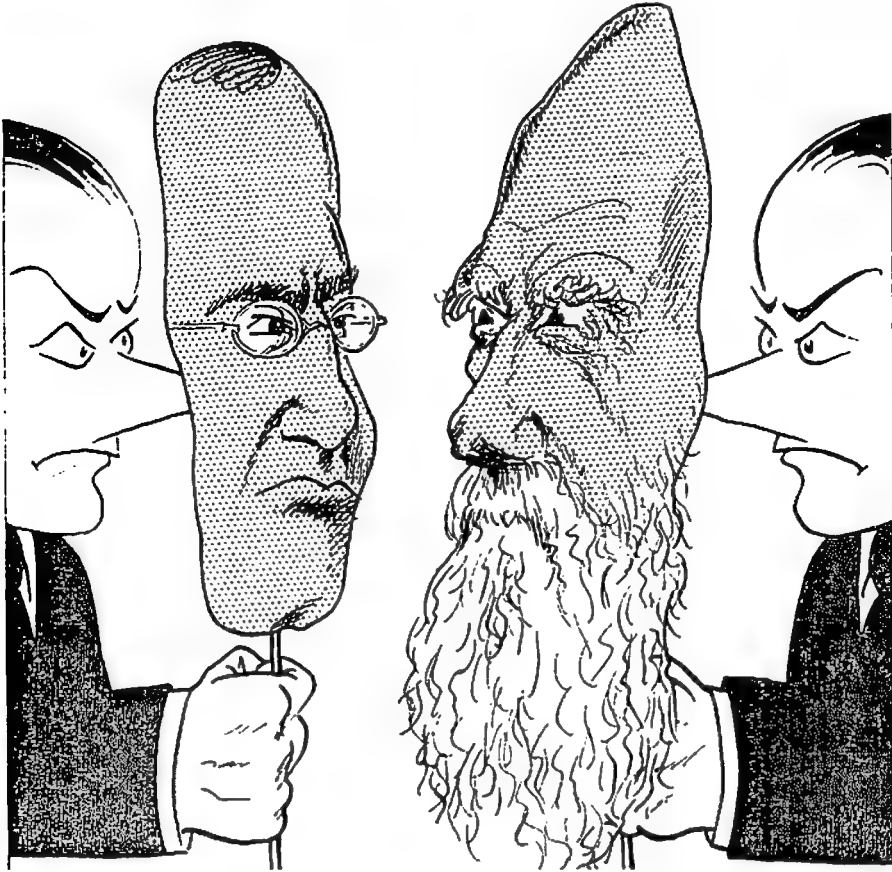


ومن وجهة نظر علماء الوراثة المندلية فإن كل كائن حي كان تحت رحمة طفراته العشوائية، وأن التطور قد ظهر كنتال متقطع من التحولات المفاجئة.



## الطفرات فى مواجهة التغير

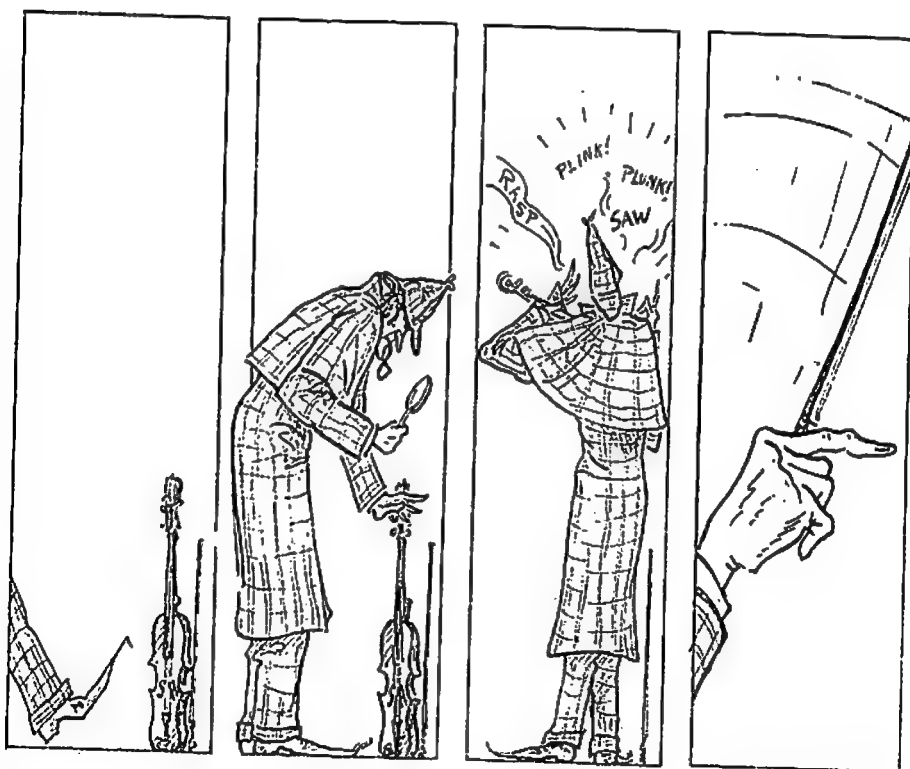
كانت لفكرة أن التغير البيولوجى يقفز من مرحلة إلى مرحلة أخرى تالية جاذبية واضحة لدى العلماء الذين يرتابون فى ميزة انتخاب الانحرافات الضئيلة. وخلال ما يقرب من ثلاثين عاماً، كان هناك نزاع لا حل له بين علماء الوراثة المندلية الذين يرون التطور على أنه سلسلة من الطفرات المتطرفة، وعلماء التاريخ الطبيعى الذين استمروا فى التمسك بالمبدأ الداروينى حول التغير المستمر. وبالنسبة للمتشييعين للطفرات كان الانتخاب الطبيعى ذا تأثير يمكن إهماله. ولكن بالنسبة لعلماء البيولوجيا الداروينيين، الذين كانوا على وعى بما يحدث فى البرية، كان الانتخاب الطبيعى هو المبدأ المرشد للتطور.



وبعد عام ١٩٣٠، حدث نوع من الاتفاق البطيء؛ كانت نتيجته ظهور ما يسمى الآن التركيبية الجديدة New Synthesis، التي أعادت نظرية داروين الأصلية إلى وضعها السابق على أسس راسخة من التجارب الوراثية والإحصاءات السكانية. وكانت النتيجة المتناقضة ظاهرياً، أن الرأي البيولوجي يعتبر الآن أقرب إلى داروين مما كان عليه الأمر منذ نشر "أصل الأنواع".

ولقد أصبحت الثورة الداروينية وصفاً مناسباً لكنه مضلل لكثير من الثورات في الفكر البشري. واتفق حدوث هذه الثورة مع نشر "أصل الأنواع" في ١٨٥٩ لكننا رصدنا بدايتها في السنوات الأولى من القرن الثامن عشر، ولم تظهر تضميناتها كاملة إلا في منتصف القرن العشرين.

ويعود الفضل إلى تشارلز داروين عادة باكتشافه الضخم الفردي للتطور. وقد تم إنجاز إسهامات أساسية بواسطة أشخاص يعتبرون الآن أسلافاً منسيين. وخلال السنوات التالية لنشر "أصل الأنواع" شهدت أعمال داروين تصحيحات وتحسينات.

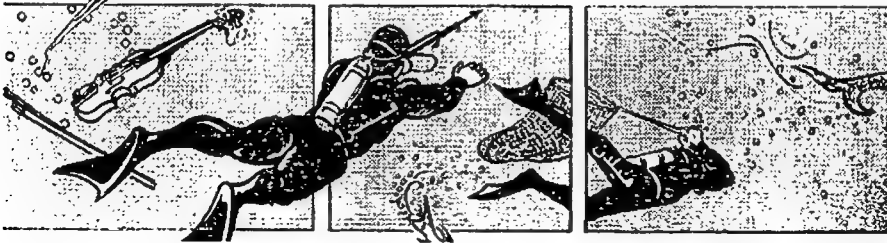






## التركيبية الجديدة :

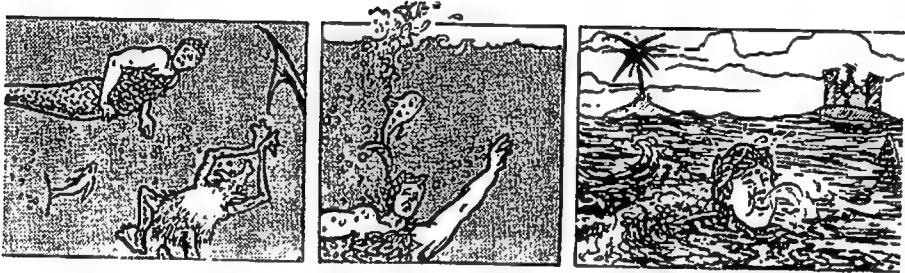
ظهرت التركيبية الجديدة عندما توصل علماء الوراثة والرياضيات إلى أن الطفرات الضخمة كانت استثناء أكثر من كونها قاعدة. وقد تؤدي أية طفرة كبيرة بما يكفي لإنتاج تغير ملحوظ في الصورة المظهرية إلى هلاك تام. وأوضح التحليل الدقيق لكل من فيشر وهيلدين أن الأبحاث السابقة قد بخست قدر كل من تواتر ومنفعة الطفرة الصغيرة. فحتى أقل ميزة انتخابية قد تؤدي إلى انتشار سريع واستقرار دائم لانحراف غير واضح بدرجة أو بأخرى. ومن هذه الملاحظات وغيرها بات واضحاً أن الانتخاب الطبيعي ذو فعالية متواصلة.



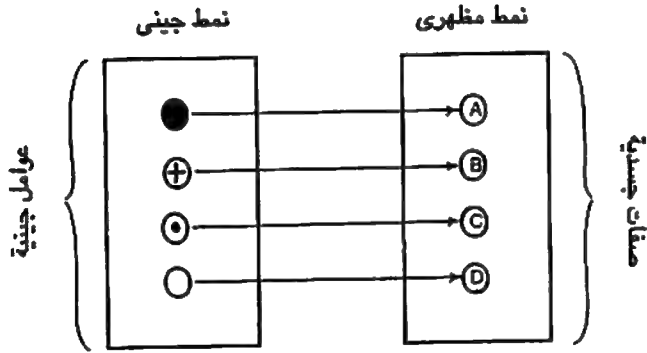


وأوضح مزيد من الأبحاث الأخرى أن الطفرات هي دون شك المصدر الوحيد للانحرافات البيولوجية. وأن إعادة تجميع العوامل الموجودة لم يكن مثمرًا مثل تبديله بعوامل جديدة. وما أسرع ما اتضح أن جماعة نوع ما من الكائنات ككل تمثل مستودعًا غير محدود للتغيرات. وحتى بدون حدوث طفرات، فإن إعادة تغيير شكل النمط الجيني الذي يحدث في خضم احتمالات التكاثر الجنسي، يتيح عادة مصدرًا لا ينفد للانحرافات الجينية.

وغفل علماء الوراثة الذين يتبنون النموذج المندلي للوراثة عن ملاحظة ذلك، عندما وضعوا افتراضًا مفيدًا لكنه غير واقعي يقول بوجود علاقة تناظر بين كل عامل وراثي والصفة الجسدية المسئول عنها. وإذا وضعنا ذلك في صيغة الرياضيات، فإنهم افترضوا أنه :

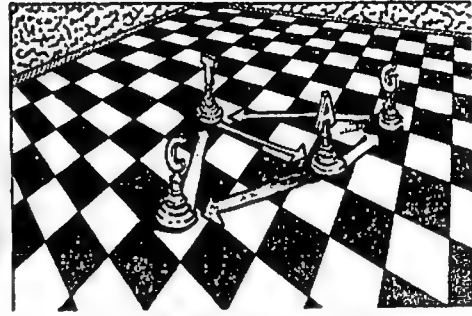
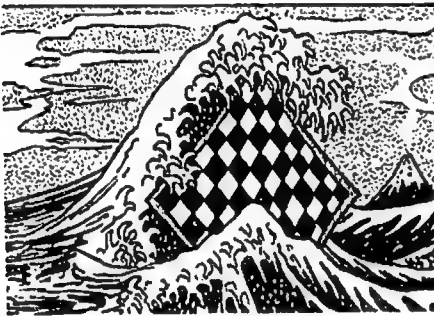


يمكن الربط بين النمط الجيني والنمط المظهري بنداً بنداً كما يلي:



وفى هذا الوضع، هناك حدود رياضية لعدد المتغيرات التى يمكن الحصول عليها بالمزاوجة بين الأفراد المختلفين، ولا توجد فرصة للانحرافات المتجاوزة للصفات الموجودة.

وفى ١٩٥٠ أصبح واضحاً بشكل عام أن العلاقة بين العوامل الجينية والصفات الجسدية أكثر تعقيداً بكثير مما توقع علماء الوراثة المندلية. على الرغم من أن النمط الجيني مكون من وحدات تسلك كما لو كانت كسراً صغيرة خلال عملية التكاثر، فإن النمط الذى يعاد تجميعه فى البويضة الملقحة يعمل بطريقة متناغمة حتى ليصبح من الصعب رسم خط مستقيم من أى جين محدد إلى الصفة المناظرة له فى النمط المظهري.

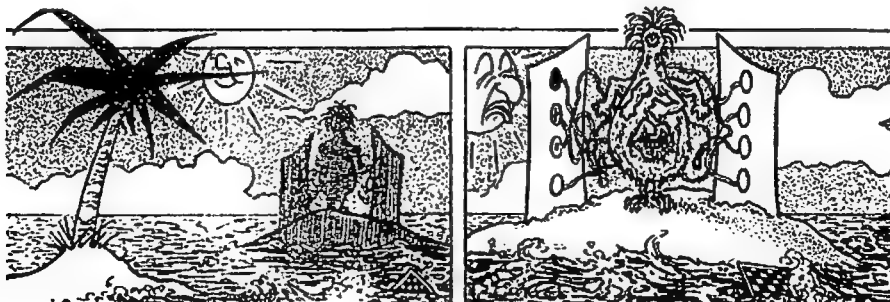


وتتضمن الفكرة أن التتابع الجزيئي للدنا الذى يمثل فى مجمله الشفرة الجينية، لا يمثل صفات تبني على قاعدة التناظر بنداً بنداً، ولا تمثل هذه الشفرة صفات أيضاً. فكل "وحدة صغيرة" من الدنا تملئ تركيبة بروتين خاص، والتفاعل بين هذه البروتينات الخاصة هو الذى يؤدى فى النهاية إلى إنتاج البنية والوظيفة المتميزتين للكائن الكامل.

لذلك فعندما يشير عالم وراثة معاصر إلى جين "يمثل" صفة خاصة -العيون الحمراء، قشرة حشرة أو أى صفة أخرى -فإنه يعنى شيئاً آخر، وهو أن أى كائن يميل بواسطة جينه الخاص إلى إظهار الصفة المشار إليها أكثر من أى كائن آخر لا يملكها. وحيث إن البروتين المنتج بواسطة هذا الجين يتفاعل مع البروتينات المنتجة بواسطة عديد من الجينات الأخرى، إن لم يكن كلها، فإن وجود هذا العامل الخاص فى النمط الجيني قد يكون مسئولاً أيضاً عن تطور صفات أخرى.

ولهذا السبب، فإن المساهمة التى يقدمها أى جين خاص بخصوص لياقة أى فرد ما، لا يمكن تخمينها تبعاً لصفات فردية. فالنمط الجيني يعمل ككل متكاف، وتعتمد فائدة أى جين منفرد على مدى مناسبته وتحسينه للتعبير عن كل الجينات الأخرى التى تصاحبها كل احتمالات عملية التكاثر الجنسي.

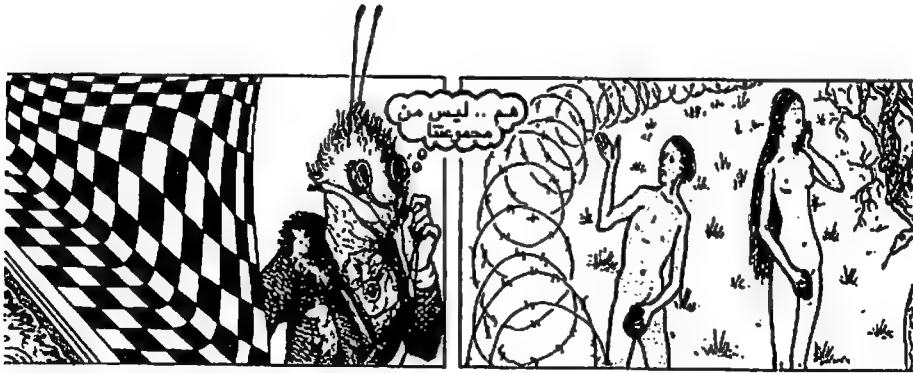
وللسبب نفسه فإن المصير التطوري لأى طفرة - أى إحلال نوع جديد من الجينات - يعتمد على المدى الواسع لإمكانية تألف الوافد الجديد مع النمط الموجود مسبقاً.



وأى تأثيرات مفيدة يمنحها النوع الجديد من الجينات لا بد أن تُعوّض عن التحولات الضارة التي قد تصدر عنه، عند التعبير عن كل الجينات الأخرى.

وحتى بدون حدوث طفرة، يضمن تدخل التكاثر الجنسي وجود مصدر دائم لظهور الانحرافات، والميل إلى تجاوز شكل الأسلاف مبنى في صميم كل آلية تستخدمها الكائنات الحية لضمان بقائها. ويبدرك القاعدة المبدعة للتكاثر الجنسي، أسس علماء البيولوجيا تصوراً جديداً للتطور. ونظراً لمشاركة كل هذه الكمية الضخمة من التغيرات في عملية التألف، فمن المحتم أن يتمصف التطور بأنه عملية جماعية، يشارك فيها كل الأعضاء بلا استثناء في جماعة من الكائنات التي تتزاوج. ومع أن النمط المظهرى للفرد هو الذى يشهد اختبارات تنافسية للياقة والمنفعة، فإن شبكة مشاركيه جنسيا هي التي تتبع بشكل متكرر الانحرافات المناسبة.

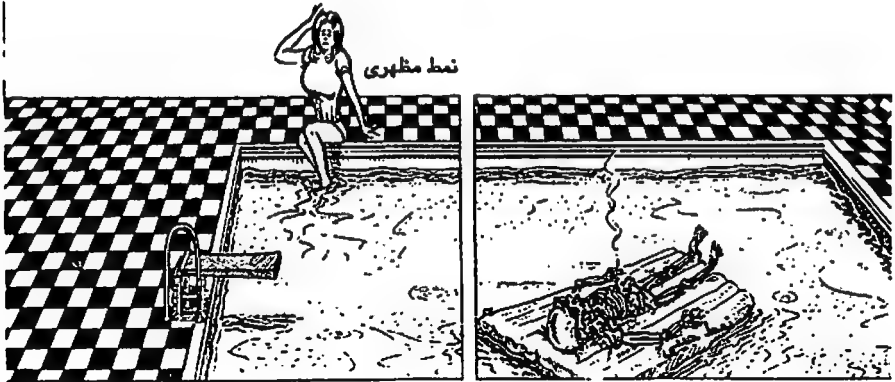
لذلك فإنه بالنسبة لعلماء البيولوجيا المعاصرين انتقل الاهتمام التطوري من الفرد إلى الجماعة - أو بتعبير أكثر دقة، إلى الجماعة المشتركة في التناسل حيث يمكن لأى عضو أن يتزاوج مع أى عضو آخر. ويمكن حينئذ تمثيل الجماعة ككيان خلاق - مستودع محدد للجينات يُنظر إلى كل فرد من خلاله على أنه وعاء قصير العمر يحمل عينة صغيرة ولكنها تمثل محتويات المستودع.



وعلى ضوء هذه الفكرة، حدث تغير لا رجعة فيه للمفهوم التقليدي عن الأنواع. فبالنسبة لعلماء البيولوجيا في القرنين السابع عشر والثامن عشر كان مفهوم الأنواع بشكل أساسي أنه دراسة رموز، أي الكائنات الحية - النباتات والحيوانات - تنقسم إلى "أنواع" طبيعية، يتكون كل نوع من مجموعة من الأفراد يُظهرون نوعاً خاصاً من "التماثل المميز". أو بتعبير أكثر منطقية، كل نوع يشكل "مجموعة" يتم تحديد العضوية فيها إما (أ) بمدى تشابه الأفراد بعضهم البعض، و (ب) بمدى إمكانية تمييزهم عن أفراد آخرين يختلفون عنهم تماماً لدرجة عدم تضمينهم في هذه الجماعة.

وبالنسبة لعلماء تاريخ الطبيعة وعلماء الوراثة الذين ابتكروا "التركيبية الجديدة" تم استبدال معيار التمايز الجسماني بالعزل التناسلي، وبتعبير آخر، لم تعد الأنواع تُعرّف كمجموعة من الأفراد يشتركون في الصفات المورفولوجية نفسها (التشككية)، ولكن اتحاداً تناسلياً يتم في حدوده سريان حر للجينات، وعلى حدوده عقبات ضخمة تعوق هذا التبادل مع الاتحادات الأخرى.

ويتم الخلط عادة بين مفهوم العزل التناسلي وفكرة العقم ما بين الأنواع. لكن من المعروف حالياً أن هذين المصطلحين ليسا مترادفين، وأنه من الممكن أحياناً الحصول على نسل ذي قدرة على الإخصاب والتوليد بين أعضاء من نوع مميز مختلف. وليس ما يحافظ على التمييز التناسلي للأنواع



هو مدى العقم المتبادل، حيث إن وجود آليات العزل، التي تسبب عوائق كثيرة أو قليلة لا تقهر، ضد تزاوج هذه الأنواع. ويمكن النظر إلى هذه الآليات على أنها تعريفية تحريرية توضع حدود اتحاد المستهلكين أو السوق المشتركة.

## طرق العزل

### ١ - الانفصال الجغرافي.

بالنسبة للأنواع التي تعيش في مناطق جغرافية مختلفة - والتي يطلق عليها أنواع غير قابلة للتهجين بسبب الانفصال الجغرافي allopatric، فإن العوائق بينة بذاتها. فالمسافة، وحواجز الجبال، والمساحات الواسعة من المحيط تمنع عملية التزاوج.

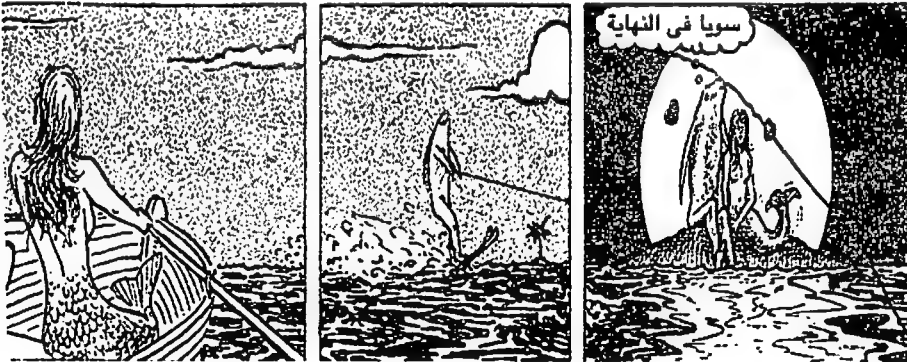
٢ - الأنواع التي تعيش في المنطقة الجغرافية نفسها - الأنواع التي تشغل المناطق نفسها بدون تهجين sympatric - يمكن أن تكون أيضا معزولة تناسليا:

(١) لأنها تتزاوج في مواسم مختلفة.

(ب) لأنها تشغل مواطن مقصورة على كل نوع في المساحة نفسها.

وقد تتصادم عمليات التزاوج المحتملة فتتلفى بعضها البعض، لكنها لا تتحد بالاتصال الجنسي؛ لأنه أمر متعذر حدوثه من الناحية السلوكية. فالشريك المحتمل "أ" يفشل في التعرف على إشارات التزاوج الطقسية للشريك "ب"، وكأنما يقال له "ابتعد من هنا".

وقد تتم محاولة اتصال جنسي، لكن قد تكون هناك عقبة آلية تمنع نجاح انتقال المنى.



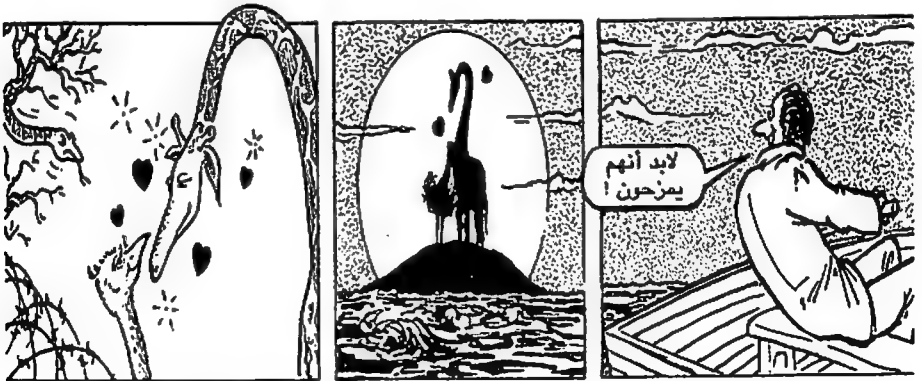
عندما تفشل كل هذه الآليات، قد يكون هناك عائق إضافي لمنع نجاح العبور ما بين الأنواع، أى قد ينجح الاتصال الجنسي، وقد ينتقل المنى، لكن يتم منع التخصيب لأن:

١ - الحيوانات المنوية تموت نظراً لعدم التناصب الكيميائى الحيوى.

٢ - يتبع اختراق المنى موت مفاجئ للبويضة المخصبة.

وفى النهاية، يكون هناك عقم مطلق.

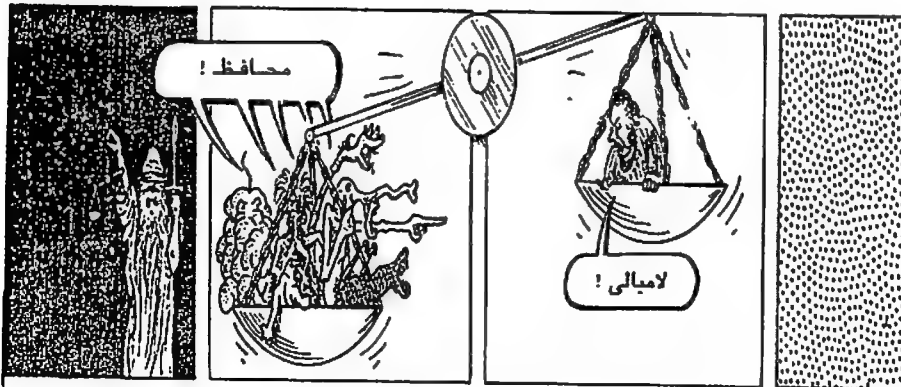
وبمجرد رسوخ آليات العزل هذه، فإن وحدة النوع تحافظ بنفسها على استمرارها. وبذلك يمكن للأنواع التى تشغل المناطق نفسها بدون تهجين أن تعيش معاً فى المساحة الجغرافية نفسها بدون أى مخاطرة بفقد تمايزاتها الخاصة. وعلى أى حال فبالنسبة لنوع ما فإن السريان الحر للجينات الذى يحدث داخل الجماعة التناسلية يمنع بدرجة كبيرة مزيداً من الاختلاف. والطريقة الوحيدة التى يمكن خلالها ظهور نوع جديد هى: توافر انفصال جغرافى، فيحدث بعده أن الشطرين المعزولين يتطوران بشكل طبيعى مستقل إلى حد اكتساب عادات جنسية تمنع التبادل. مثال لذلك، إذا انتقل أو هاجر أعضاء نوع راسخ الهوية من البر الرئيسى إلى جزيرة بعيدة عن الشاطئ، فإن الامتداد الطارئ للمحيط سوف يفصل بشكل فعلى بين الجماعتين. وبعد وقت طويل سوف تكون نتيجة التأثيرات المتراكمة للطفرات وإعادة الاندماجات، تغيرات تتكفل بإيجاد عدم توافق تناسلى. لذلك إذا حدث أن تقابلت الجماعتان مع بعضهما البعض فإن أعضاء كل منهما لن ترى فى الآخرين أزواجاً محتملين، وبذلك يظهر نوعان بدلاً من النوع الأصلى.





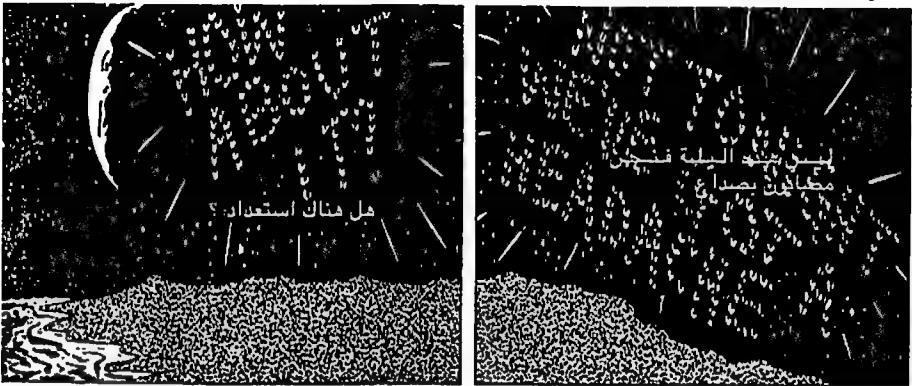
ويمجرد إدراكهم للأهمية البالغة للعزل التناسلي، اكتشف علماء البيولوجيا أن كل نوع يمكن أن يمثل عدة أنواع مميزة ظاهرياً. ومن الممكن غالباً أن نميز، داخل جماعة معزولة عالية التكاثر، عدة مجموعات فرعية مختلفة الأشكال، تختلف كثيراً عن بعضها البعض إذا تعلق الأمر بصفات الجسدية، لكنها تميل مع ذلك إلى اعتبار بعضها أزواجاً محتملين. ويطلق على الأجناس التي تظهر على هيئة مجموعات شكلية فرعية الأنواع متعددة الأشكال والأنواع Poly-typic. وكما أدرك داروين، فإنه يمكن النظر إلى الأنواع الفرعية المختلفة التي تشكل هذه الجماعة على أنها أنواع جديدة في طريقها للتكون، ولا ينقصها سوى الانعزال الجغرافي؛ لكي ترسخ تمايزها.

وبالعكس، هناك كائنات حية لا يمكن التمييز بينها ظاهرياً ويتضح أنها متغايرة جنسياً، ولهذا السبب يصفها علماء التاريخ الطبيعي بأنها متميزة، ويطلق عليها أنواع بينها نسب. ويحدث في الواقع أنه بمجرد التعرف الواضح على تنافرها الجنسي، يُظهر الفحص الأكثر قرباً اختلافاً شكلياً غير واضح لكنه مهم، ومثال لذلك، جماعة يراعات الكاريبي، التي كان يُظن سابقاً أنها تمثل نوعاً واحداً، أظهر التحليل الدقيق وجود عدة جماعات فرعية متميزة جنسياً وعلى الرغم من أنه كان يتم النظر إلى هذه الجماعات سابقاً على أنه لا يمكن التمييز بينها شكلياً، اتضح لاحقاً أن كل جماعة تُظهر لمحات من الأطر المتمايزة المتناسكة.



من هنا فإن الأنواع تتمتع بكونية متحركة تحمل في قانونها الجماعي إمكانية دائمة لمزيد من التغير. ويتجاوز هذا القانون الأفراد تقريباً، ويتمثل في نزعتين متتامتين، فهو يمثل من جهة "عدم التغير"، أى إنه بمقتضى أليته الوراثية يميل إلى المحافظة على شكل نموذجي محدد، ويميل إلى تخليده، لكنه من جهة أخرى يُظهر ميلاً لا مفر منه إلى التغير أو تجاوز هذا الشكل، من خلال التأثير العشوائي للطفرات وإعادة اندماج الجينات. وكلا النزعتين لا غنى عنهما لبقاء الحياة على الأرض. والكائنات الحية التي تبدد بدون تمييز موارثها المكتسبة من أسلافها قد تفقد سريعاً ملكة التكيف. ومن ناحية أخرى فإن الكائنات الحية التي تتكاثر مقلدة بنية أسلافها قد تفقد بسرعة مكانتها التنافسية في عالم يتغير باستمرار. لكنه الانتخاب الطبيعي: هو الذى يحقق التوازن بين النزعة المحافظة العنيدة، والنزعة التحولية اللامبالية.

ويعالجه الأمر من الجانب الجماعي أكثر من النظر إلى ما يخص الأفراد، بدأ علماء البيولوجيا القائلين بـ "التخليقية الجديدة" إعادة تقييم وظيفة الانتخاب الطبيعي. وكان داروين قد تبنى مقولة "البقاء للأفضل" لكنه لم يصغها أبداً. وما أسرع ما كسب مفهوم الانتخاب الطبيعي كقوة هدأمة موطئ قدم فى التصورات العلمية، وكان هذا أحد أسباب أنه أصبح غير مرضى عنه. وعلى أى حال، فقد اتضح بالتدرج أن تأثيره كان أكثر تعقداً وأن الأمر فى الحقيقة كان مسألة تكاثر تفاضلى أكثر من كونه تفاضلاً فى البقاء، وأن الأهم من ذلك ليس حياة أو موت الأفراد، لكنه مدى قدرة أى نوع خاص على التزاوج مع الأباeid من ناحية النسب الذين يدخلون معه فى منافسة، ويقول آخر: فإن نجاح نمط جيني محدد يمكن قياسه بكمية الممثلين لهذا النمط



الذى تكتسبه كل الأجيال التالية والمتعاقبة، مع الوضع فى الاعتبار بالطبع، أن الانتخاب لا تأثير له أبداً على الأنماط الجينية بهذه الطريقة، لكنه يؤثر فقط على الأنماط المظهرية التى تعبر عنها. ويعد أكثر من مائة وعشرين عاماً عادت الثورة التى بدأها داروين، وعززت مكانتها دون رجعة. ولقد كان تصور داروين حول التغير البيولوجى شاملاً لدرجة أن الإنسان كان متضمناً فى هذا التصور بشكل لا يمكن تفاديه. لكن الأمر اقتضى أكثر من عشر سنوات حتى تجرأ داروين على القول بذلك صراحة. ويمكن بسهولة استنتاج ما بين سطور "أصل الأنواع" للقول بأن داروين أورد النسب الإنسانى فى شجرة تطور الحياة. وفى عام ١٨٧١ ورط نفسه بالحديث حول أصل الإنسان، وفى كتاب ملحق حول التعبير عن الانفعالات، أوضح أن السلوك البشرى يمكن تتبعه تاريخياً حتى أصوله من الأسلاف فى زمجرة الحيوان. ومنذ ذلك الحين لم يعد يُنظر إلى الإنسان على أنه الوكيل الإلهى الذى تم خلقه خصيصاً كمراقب ومستغل للطبيعة التى خلقها الرب، وكان الإنسان مثال الكائن الهادف ذى البصيرة واحداً من بين عدد من الآليات التى نتجت كفاعلتها الخاصة من الصدفة والضرورة.

وللاسف تم فهم الانتخاب الطبيعى فهماً خاطئاً وأساء استخدامه، وما زال يُواجه بالنقد نظراً لتضميناته التى لم يقصدها داروين أبداً.



١ - إن داروين باستخدامه لكلمة "انتخاب" عرّض نفسه للاعتراض على أنه أعاد تقديم مبدأ الاصطفاء المتعمد، وليس هناك ما هو أبعد عن الحقيقة من هذا. فبإجراء تماثل بين التهجين الانتخابي الذي يمارسه الإنسان، والضغط التنافسي الناتج عن الطبيعة، لم يقترض داروين وجود أى عملية واعية.

٢ - أشار بعض من أكثر النقاد غباءً لداروين إلى أن مفهوم "البقاء للأصلح" ما هو إلا برهان دائري: إن الذى يتلائم يتحتم عليه أن يبقى وكذلك أى شىء يبقى يجب أن يكون متلائماً. لكن داروين تبنى الشعاع حسب اقتراح هربرت سبنسر وكان يعنى به أن يتم تفسيره كما يلي. إذا كان هناك تنافس لا يتوقف حول الغذاء والمكان والأزواج فإن بعض الاختلافات تقدم ميزة طبيعية، وكلما أمكن توريث هذه التغيرات المميزة فإن ظهورها المتكرر يزداد تلقائياً من جيل إلى الجيل التالى له.

وكان شعاع سبنسر يعطى عكس النتائج المرجوة لسبب آخر مختلف نوعاً ما، حيث كان يعطى انطباعاً خاطئاً بأن الانتخاب الطبيعى كان سباقاً للتخلص من الكائنات غير الملائمة. فحيث إن الطبيعة تفضل القوى وتبيد الضعيف، ستكون أحوال البشر أفضل إذا سرت عليهم القاعدة نفسها. وقاد ذلك إلى الحماسة المشهورة المأسوف عليها التى تعرف باسم الداروينية الاجتماعية، وبمقتضاها يجب تشجيع التنافس الاقتصادى الذى لا يرحم والذى تنتشره الرأسمالية، للحصول على تلازم يماثل ذلك الموجود فى الطبيعة.



وعلى ضوء علم الوراثة الحديث يمكن التعبير عن نظرية داروين كما يلي:

تمثل بنية ووظيفة أى كائن حى محدد ذروة عملية تطورية حيث تملأ مجموعة من العوامل الوراثية أو الجينات عملية تخليق البروتينات، والتفاعل بين هذه البروتينات المختلفة فى بيئة محددة - ونعنى بالبيئة هنا متغيرات مثل المناخ والتغذية .. إلخ - يؤدي إلى مظهر مميز للصفات والسلوك يطلق عليه النمط المظهرى.

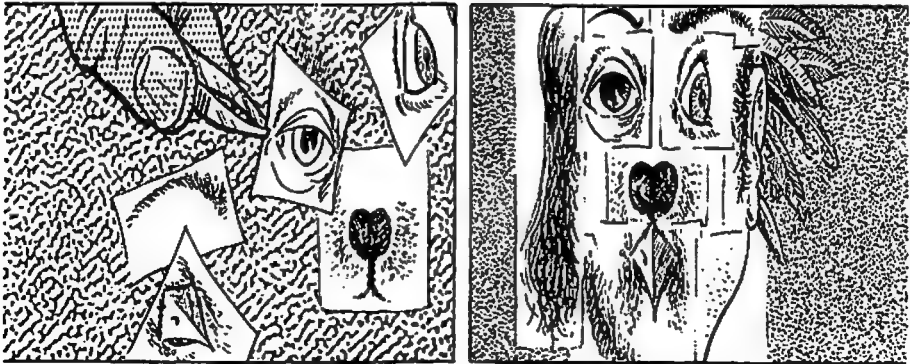
لكن النمط المظهرى لأى فرد واحد يقدم عينة صغيرة من هذه العوامل الموجودة داخل جماعة واحدة يتم التهجين بين أفرادها. وفى هذه المجموعة يوجد الكثير من الجينات فى صور عديدة كبدايل، ووجود إحداها وليس الآخر يسبب اختلافات بسيطة لكنها ملحوظة فى تطور الفرد المعنى. وتكون النتيجة أن الأفراد الذين يمثلون الجماعة يختلفون عن بعضهم البعض، على الرغم من هذه الاختلافات ستميل إلى التجمع حول وسط أو متوسط ما.

ولأن الصراع يدور حول الغذاء، والأزواج فإن الأنواع البديلة لجين متغير تتنافس دائماً مع بعضها البعض حول الظهور فى الجيل التالى. وأى جين يقدم ميزة انتخابية للفرد الذى يحمله، سيميل إلى تقديم نسخ من نفسه أكثر بقاءً من بدائله التى تتنافس معه.



لذلك على الرغم من أن الانتخاب يؤثر على البقاء، ونجاح تكاثر الكائن الحي الفرد فإن ما يتغير خلال مسار عملية التطور هو التكرار النسبي للجينات في جماعة ما. والعملية نفسها تنطبق على ظهور الإنسان. على الرغم من داروين لم يكن على علم بالعملية الجينية المتضمنة في ذلك، فقد أدرك خلال مرحلة مبكرة عدم وجود وسيلة لاستثناء البشر من عملية التطور التي قدمها. وفي عام ١٨٧١، بعد تأجيله لما رآه مصدراً لنتائج مثيرة للجدل، أوضح أن الإنسان أيضاً لا يتعدى كونه نسلاً معدلاً من أسلاف ثديية. ولم يصريح، كما يشاع غالباً وبشكل غير مدروس، بأن الإنسان يتحدّر من القردة، ولكنه أعلن أن الإنسان والقرد عبارة عن نسل معدل من أسلاف من الرئيسيات!

وحتى في أيامنا هذه هناك من لا يقبلون البتة بهذه النتيجة، وفي السنوات الحديثة كانت هناك محاولات أخيرة لإعادة تقديم بعض، إن لم نقل أى بديل لنظرية داروين عن التطور. لكن تمت المبالغة بشدة في نهاية داروين. فمع أنه مازال هناك عدد كبير من التفاصيل التقنية التي ظلت محيرة حتى الآن، فإن نظرية داروين تظل هي التفسير الوحيد المعقول للحياة على الأرض، ويمكن التناقض هنا في أن عملية الانتخاب التي شجعت وعززت تطور الذكاء الإنساني الذي تمنح مالكة نفوراً غريباً من الاعتراف بأن أصله يعود إلى عملية مختلفة تماماً عن طريقته في تخطيط وتصميم شؤونه الخاصة.



ويوضح الإحياء الحديث للجدل الخلقوى أن البشر كارهون، بشكل ملافت للنظر، للتخلي عن مفهوم الهدف الإلهي. وما زال هناك الكثير من الناس يصابون بياس كبير عندما يواجهون بفكرة أن الحياة على الأرض ناتجة عن عملية من الصدفة والضرورة غير المحكومة، وقبل حوالي عشر سنوات من نشر داروين لكتابه "أصل الأنواع" عبّر الشاعر تينيسون<sup>(١)</sup> عن هذا القلق واصفاً إياه بأنه ناجم عن قراءة روبرت تشامبرز. وترى المعارضة الأكثر تعصباً، التي تشهد تجميع قواها الدافعة في إنجلترا والولايات المتحدة، أن هذا القلق يتصف بالاستقرار والدوام.

وتفاقت هذه المخاوف ؛ بسبب التبسيطية<sup>(٢)</sup> الغفل والغامضة في أغلب الأحيان الصادرة عن بعض علماء البيولوجيا الذين يبالغون في حقيقة أن طبيعة الإنسان مؤسسة على المطالب البيولوجية. ومع الإصرار على أن الإنسان ورث أنماطاً عدوانية، وتنافسية جامدة ولا يمكن إنكارها، انتشر بشكل واسع لدى خبراء الشئون العامة، مفهوم أن الفضائل المميزة للنوع البشرى هي مجرد تضليل، وأن الشئون البشرية يمكن أداؤها بشكل أفضل باعتبار أن أسلافنا قد أورثونا ميلاً لا يقهر إلى أن نكون عدوانيين، ومولعين بالاكتمساب، وشديدي التوق لحيازة الممتلكات الخاصة. ومن ناحية أخرى فإن هذا التحليل يهمل التعدد الخلاق للوعى، على الرغم من أن هذا في حد ذاته قد يعود إلى أسلاف محددين انتخابياً في التاريخ المبكر للأنواع البشرية، فإن الأصل البيولوجى للطبيعة البشرية لا ينفى بشكل مسبق احتمال وجود إرادة حرة وسمو أخلاقى. ومع ظهور اللغة والكتابة توصل البشر إلى قوانين لا يمكن اختزالها إلى تبادل مباشر للإشارات بين روبوتات بيولوجية، وإذا قدر للنوع البشرى أن يحتفظ بإيمانه وسموه، فإنه لن يصل إلى ذلك بإنكار أصله، ولكن بتأكيد وتعزيز تلك السمات التي تميزه عن بقية الكائنات فى الطبيعة .

؛

(١) ( ألفريد تينيسون (١٨٠٩ - ١٨٩٢) : شاعر إنجليزى يعتبر أعظم شعراء العصر الفيكتورى - المراجع ) .

(٢) التبسيطية reductionism : ميل أو محاولة لتفسير الظواهر أو الأبنية المعقدة بمبادئ بسيطة تسببا كما

التأكيد على أن العمليات الحيوية أو العقلية هي نتيجة القوانين الكيميائية والفيزيائية - المراجع )

## المشروع القومى للترجمة

المشروع القومى للترجمة مشروع تنمية ثقافية بالدرجة الأولى ، ينطلق من الإيجابيات التى حققتها مشروعات الترجمة التى سبقته فى مصر والعالم العربى ويسعى إلى الإضافة بما يفتح الأفق على وعود المستقبل، معتمداً المبادئ التالية :

- ١- الخروج من أسر المركزية الأوروبية وهيمنة اللغتين الإنجليزية والفرنسية .
- ٢- التوازن بين المعارف الإنسانية فى المجالات العلمية والفنية والفكرية والإبداعية .
- ٣- الانحياز إلى كل ما يؤسس لأفكار التقدم وحضور العلم وإشاعة العقلانية والتشجيع على التجريب .
- ٤- ترجمة الأصول المعرفية التى أصبحت أقرب إلى الإطار المرجعى فى الثقافة الإنسانية المعاصرة، جنباً إلى جنب المنجزات الجديدة التى تضع القارئ فى القلب من حركة الإبداع والفكر العالميين .
- ٥- العمل على إعداد جيل جديد من المترجمين المتخصصين عن طريق ورش العمل بالتنسيق مع لجنة الترجمة بالمجلس الأعلى للثقافة .
- ٦- الاستعانة بكل الخبرات العربية وتنسيق الجهود مع المؤسسات المعنية بالترجمة .



## المشروع القومي للترجمة

١- اللغة العليا	جون كوين	أحمد درويش
٢- الوثنية والإسلام (ط١)	ك. مادهو باننيكار	أحمد فؤاد بليغ
٣- التراث المسروق	جورج جيمس	شوقي جلال
٤- كيف تتم كتابة السيناريو	انجا كاريكتيكوفا	أحمد الحضري
٥- ثريا في غيبوبة	إسماعيل فصيح	محمد علاء الدين منصور
٦- اتجاهات البحث اللساني	ميلكا إفيتش	سعد مصلوح ووفاء كامل فايد
٧- العلوم الإنسانية والفلسفة	لوسيان غودمان	يوسف الانطلي
٨- مشعلو الحرائق	ماكس فريش	مصطفى ماهر
٩- التغيرات البيئية	أندرو. س. جودي	محمود محمد عاشور
١٠- خطاب الحكاية	چيرار چينيت	محمد منعم وعبد الجليل الأزدي وعمر حلي
١١- مختارات شعرية	فيسوفا شيمبوريسكا	هناء عبد الفتاح
١٢- طريق الحرير	ليفيد براونستون وأيرين فرانك	أحمد محمود
١٣- ديانة الساميين	روبرتسن سميث	عبد الوهاب علوب
١٤- التحليل النفسي للأدب	جان بيلمان نويل	حسن المودن
١٥- الحركات الفنية منذ ١٩٤٥	إنوارد لوسى سميث	أشرف رفيق عفيفي
١٦- أثنية السوداء (ج١)	مارتن برنال	يشارفد أحمد عثمان
١٧- مختارات شعرية	فيليب لاركين	محمد مصطفى بدوي
١٨- الشعر النسائي في أمريكا اللاتينية	مختارات	طلعت شاهين
١٩- الأعمال الشعرية الكاملة	جورج سفيريس	نعيم عطية
٢٠- قصة العلم	ج. ج. كراوثر	يمنى طريف الخولي وبدوي عبد الفتاح
٢١- خوخة وآلف خوخة وقصص أخرى	صعد بهرنجي	ماجدة العناني
٢٢- مذكرات رحالة عن المصريين	جون أنتيس	سيد أحمد علي الناصري
٢٣- تجلي الجميل	هانز جيورج جادامر	سعيد توفيق
٢٤- ظلال المستقبل	باتريك بارندر	يكر عباس
٢٥- مثنوى	مولانا جلال الدين الرومي	إبراهيم المسوقي شتا
٢٦- دين مصر العام	محمد حسين هيكل	أحمد محمد حسين هيكل
٢٧- التنوع البشري الخلاق	مجموعة من المؤلفين	بإشراف: جابر عصفور
٢٨- رسالة في التسامح	جون لوك	منى أبو سنة
٢٩- الموت والوجود	جيمس ب. كارس	بدر الديب
٣٠- الوثنية والإسلام (ط٢)	ك. مادهو باننيكار	أحمد فؤاد بليغ
٣١- مصادر دراسة التاريخ الإسلامي	جان سوفاجيه - كلود كاين	عبد الستار الطلوجي وعبد الوهاب علوب
٣٢- الانقراض	ديفيد روب	مصطفى إبراهيم فهمي
٣٣- التاريخ الاقتصادي لأفريقيا الغربية	أ. ج. هويكتز	أحمد فؤاد بليغ
٣٤- الرواية العربية	روجر آلن	حمزة إبراهيم الخفيف
٣٥- الأسطورة والحداثة	بول ب. ديكسون	خليل كلفت
٣٦- نظريات السرد الحديثة	والاس مارتن	حياة جاسم محمد

٢٧-	واحة سيرة وموسيقاها	بريجيت شيفر	جمال عبد الرحيم
٢٨-	نقد الحداثة	آلن تورين	أنور مفتي
٢٩-	الحسد والإغريق	بيتر والكوت	منيرة كروان
٤٠-	قصائد حب	آن سكستون	محمد عبد إبراهيم
٤١-	ما بعد المركزية الأوروبية	بيتر جران	عاطف أحمد وإبراهيم فتمى ومحمود ماجد
٤٢-	عالم ماك	بنجامين بارير	أحمد محمود
٤٣-	اللهب المزبوج	أركتافيو بات	المهدي أخريف
٤٤-	بعد عدة أصياف	ألدوس هكسلي	مارلين تادرس
٤٥-	التراث المنذور	روبرت دينيا وجون فاين	أحمد محمود
٤٦-	عشرون قصيدة حب	بابلو نيرودا	محمود السيد على
٤٧-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج١)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٤٨-	حضارة مصر الفرعونية	فرانسوا دوما	ماهر جويجاتي
٤٩-	الإسلام في البلقان	ه . ت . نوريس	عبد الوهاب علي
٥٠-	ألف ليلة وليلة أو القول الأسير	جمال الدين بن الشيخ	محمد بريدة وعثمانى الملود ويوسف الأتلكي
٥١-	مسار الرواية الإسبانية أمريكية	داريو بيانوبيا وخ . م . بينياليستي	محمد أبو العطا
٥٢-	العلاج النفسي التديمي	ب . نوباليس وس . ريجسيفيتز وروجر بيل	لفطى فطيم وعادل دمرداش
٥٣-	الدراما والتعليم	أ . ف . التجتون	موسى سعد الدين
٥٤-	المفهوم الإغريقي للمسرح	ج . مايكل والتون	محسن مصيلحي
٥٥-	ما وراء العلم	جون بولكنجهوم	علي يوسف على
٥٦-	الأعمال الشعرية الكاملة (ج١)	فديريكو غرسية لوركا	محمود على مكى
٥٧-	الأعمال الشعرية الكاملة (ج٢)	فديريكو غرسية لوركا	محمود السيد و ماهر البطوطى
٥٨-	مسرحيتان	فديريكو غرسية لوركا	محمد أبو العطا
٥٩-	المحبرة (مسرحية)	كارلوس مونيث	السيد السيد سهيم
٦٠-	التصميم والشكل	جوهانز إيتين	صبرى محمد عبد الفنى
٦١-	موسوعة علم الإنسان	شارلوت سيمور - سميث	بإشراف : محمد الجوهري
٦٢-	لذة النص	رولان بارت	محمد خير البقاعى
٦٣-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج٢)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٦٤-	برتراند راسل (سيرة حياة)	آلان وود	رمسيس عوض
٦٥-	في مدح الكسل ومقالات أخرى	برتراند راسل	رمسيس عوض
٦٦-	خمس مسرحيات أندلسية	أنطونيو جالا	عبد اللطيف عبد الحليم
٦٧-	مختارات شعرية	فرناندو بيسوا	المهدي أخريف
٦٨-	نتاشا العجوز وقصص أخرى	فالتين راسبوتين	أشرف الصباغ
٦٩-	العالم الإسلامى فى أول القرن العشرين	عبد الرشيد إبراهيم	أحمد فؤاد متولى وهويدا محمد فهمى
٧٠-	ثقافة وحضارة أمريكا اللاتينية	أوخينيو تشانج وودريجت	عبد الحميد غلاب وأحمد حشاد
٧١-	السيدة لا تصلح إلا للرمى	داريو فو	حسين محمود
٧٢-	السياسى العجوز	ت . س . إلبوت	فؤاد مجلى
٧٣-	نقد استجابة القارئ	جين ب . تومبكتز	حسن ناظم وعلى حاكم
٧٤-	صلاح الدين والمماليك فى مصر	ل . ا . سيمينوفا	حسن بيومى

- ٧٥- فن التراجم والسير الذاتية أندريه موروا  
٧٦- جاك لاكان وإغراء التحليل النفسي مجموعة من المؤلفين  
٧٧- تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج٢) رينيه ويليك  
٧٨- العولة : النظرية الاجتماعية والثقافة الكونية رونالد روبرتسون  
٧٩- شعرية التأليف بوليس أوسينسكى  
٨٠- بوشكين عند «نافورة الدموع» ألكسندر بوشكين  
٨١- الجماعات المتخيلة بندكت أندرسن  
٨٢- مسرح ميجيل ميجيل دى أونامونو  
٨٣- مختارات شعرية غوتفريد بن  
٨٤- موسوعة الأدب والنقد (ج١) مجموعة من المؤلفين  
٨٥- منصور العلاج (مسرحية) صلاح زكى أقطاي  
٨٦- طول الليل (رواية) جمال مير صادقى  
٨٧- نون والقلم (رواية) جلال آل أحمد  
٨٨- الابتلاء بالتقريب جلال آل أحمد  
٨٩- الطريق الثالث أنتونى جينز  
٩٠- وسم السيف وقصص أخرى بورخيس وآخرون  
٩١- المسرح والتجريب بين النظرية والتطبيق باربرا لاسوتسكا - بشونيك  
٩٢- لاليب وبخمين المسرح الإستهلاكي للمسرح كارلوس ميجيل  
٩٣- محدثات العولة مايك فينرستون وسكوت لاش  
٩٤- مسرحيتا الحب الأول والصحية صمويل بيكيت  
٩٥- مختارات من المسرح الإسباني أنطونيو بوويرو بايخو  
٩٦- ثلاث زينقات ووردة وقصص أخرى نخبة  
٩٧- هوية فرنسا (مج١) فرتان برودل  
٩٨- الهم الإنسانى والابتزاز الصهيونى مجموعة من المؤلفين  
٩٩- تاريخ السينما العالمية (١٨٩٥-١٩٨٠) بيلفريد روينسون  
١٠٠- مساطة العولة بول هيرست وجراهام تومبسون  
١٠١- النص الروائى: تقنيات ومناهج بيرنار فاليت  
١٠٢- السياسة والتسامح عبد الكبير الخطيبى  
١٠٣- قبر ابن عربى يليه آباء (شعر) عبد الوهاب المؤدب  
١٠٤- أوبرا ماهوجنى (مسرحية) برتولت بريشت  
١٠٥- مخفل إلى النص الجامع جيزارچينيت  
١٠٦- الأدب الأندلسى ماريا خيسوس روبييرامتى  
١٠٧- صورة الفنان فى الشعر الأمريكى اللاتينى المعاصر نخبة من الشعراء  
١٠٨- ثلاث دراسات عن الشعر الأندلسى مجموعة من المؤلفين  
١٠٩- حروب المياه جون بولوك وعادل درويش  
١١٠- النساء فى العالم النامى حسنة بيجوم  
١١١- المرأة والجريمة فرانسس هيدسون  
١١٢- الاحتجاج الهادئ أرلين علوى ماكليود
- أحمد درويش  
عبد المقصود عبد الكريم  
مجاهد عبد المنعم مجاهد  
أحمد محمود ونورا أمين  
سميد القانمى وناصر حلاوى  
مكارم القمري  
محمد طارق الشرقاوى  
محمود السيد على  
خالد المعالى  
عبد الحميد شبيحة  
عبد الرزاق بركات  
أحمد فتحي يوسف شتا  
ماجدة الفنانى  
إبراهيم النسوقى شتا  
أحمد زايد ومحمد محبى الدين  
محمد إبراهيم مبروك  
محمد هناء عبد الفتاح  
نادية جمال الدين  
عبد الوهاب علوب  
قوزية العشماوى  
سرى محمد عبد اللطيف  
إيوار الخراط  
بشير السباعى  
أشرف الصباغ  
إبراهيم قنديل  
إبراهيم فتحى  
رشيد بنحدو  
عز الدين الكتانى الإبريسى  
محمد بنيس  
عبد الغفار مكواى  
عبد العزيز شبيل  
أشرف على دعدور  
محمد عبد الله الجعيدى  
محمود على مكى  
هاشم أحمد محمد  
منى قطان  
ريهام حسين إبراهيم  
إكرام يوسف

١١٣- راية التمرد	سادى بلانت	أحمد حسان
١١٤- مسرحيتا حصاد كرنجى وسكان المستنقع	ويل شوينكا	نسيم مجلى
١١٥- غرفة تخص المراء وحده	فرجينيا وولف	سمية رمضان
١١٦- امرأة مختلفة (درية شفيق)	سينثيا تلسون	نهاد أحمد سالم
١١٧- المرأة والجنوسة فى الإسلام	ليلى أحمد	منى إبراهيم وهالة كمال
١١٨- النهضة النسائية فى مصر	بث بارون	لميس النقاش
١١٩- النساء والأسرة ولوائن: الطلاق فى التاريخ الإسلامى	أميرة الأزهرى سنبل	بإشراف: روفى عباس
١٢٠- الحركة النسائية والتطور فى الشرق الأوسط	ليلى أبو لغد	مجموعة من المترجمين
١٢١- الدليل الصغير فى كتابة المرأة العربية	فاطمة موسى	محمد الجندى وإيزابيل كمال
١٢٢- نظام العبيدية القديم والنموذج المثالى للإنسان	جوزيف فوجت	منيرة كروان
١٢٣- الإمبراطورية العثمانية وعلاقاتها الدولية	أنثىل ألكسندرو فنانولينيا	أنور محمد إبراهيم
١٢٤- الفجر الكائن: أوهام الرأسمالية العالمية	جون جراى	أحمد فؤاد بلبح
١٢٥- التحليل الموسيقى	سيدرك ثورپ ديفى	سمحة الخولى
١٢٦- فعل القراءة	ثولفانج إيسر	عبد الوهاب علوب
١٢٧- إرهاف (مسرحية)	صفاء فتحى	بشير السباعى
١٢٨- الأدب المقارن	سوزان ياسنيت	أميرة حسن نويرة
١٢٩- الرواية الإسبانية المعاصرة	ماريا دولورس أنيس جاروتة	محمد أبو العطا وآخرين
١٣٠- الشرق يصعد ثانية	أندريه جوند فرانك	شوقى جلال
١٣١- مصر القديمة: التاريخ الاجتماعى	مجموعة من المؤلفين	لويس بقطر
١٣٢- ثقافة العولمة	مايك فيذرستون	عبد الوهاب علوب
١٣٣- الخوف من المرايا (رواية)	طارق على	طلعت الشايب
١٣٤- تشريح حضارة	بارى ج. كيمب	أحمد محمود
١٣٥- المختار من نقد ت. س. إليوت	ت. س. إليوت	ماهر شفيق فريد
١٣٦- فلاحو الباشا	كينيث كونو	سحر توفيق
١٣٧- مذكرات ضابط فى العملة الفرنسية على مصر	جوزيف مارى مواريه	كاميليا صبحى
١٣٨- عالم التليفزيون بين الجمال والعنف	أندريه جلوكسمان	وجيه سمعان عبد المسيح
١٣٩- پارسيغال (مسرحية)	ريتشارد فاچنر	مصطفى ماهر
١٤٠- حيث تلتقى الأنهار	هربرت ميسن	أمل الجبورى
١٤١- اثنتا عشرة مسرحية يونانية	مجموعة من المؤلفين	نعيم عطية
١٤٢- الإسكندرية : تاريخ ودليل	أ. م. فورستر	حسن بيومى
١٤٣- قضايا التنظير فى البحث الاجتماعى	ديرك لايدر	عدلى السمرى
١٤٤- صاحبة اللوكاندة (مسرحية)	كارلو جولونى	سلامة محمد سليمان
١٤٥- موت أرتيميو كروث (رواية)	كارلوس فوينتس	أحمد حسان
١٤٦- الورقة الحمراء (رواية)	ميجيل دى ليس	على عبدالروف اليمبى
١٤٧- مسرحيتان	تاكريد دوست	عبد الغفار مكافى
١٤٨- القصة القصيرة: النظرية والتقنية	إنريكي أندرسون إمبرت	على إبراهيم منوفى
١٤٩- النظرية الشعرية عند إليوت وأونيس	عاطف فضول	أسامة إسبر
١٥٠- التجربة الإفريقية	روبرت ج. ليتمان	منيرة كروان

١٥١-	هوية فرنسا (مج ٢ ، ج١)	فرنان برودل	بشير السباعي
١٥٢-	عدالة الهند وقصص أخرى	مجموعة من المؤلفين	محمد محمد الخطابي
١٥٣-	غرام الفراغة	فيولان فانويك	فاطمة عبدالله محمود
١٥٤-	مدرسة فرانكفورت	فيل سليتر	خليل كلفت
١٥٥-	الشعر الأمريكي المعاصر	نخبة من الشعراء	أحمد مرسى
١٥٦-	المدارس الجمالية الكبرى	جى أنبال وآلان وأوديت فيرمو	مى التلمساني
١٥٧-	خسرو وشيرين	النظامى الكتجوى	عبدالعزیز بقوش
١٥٨-	هوية فرنسا (مج ٢ ، ج٢)	فرنان برودل	بشير السباعي
١٥٩-	الأيديولوجية	ديفيد هوكس	إبراهيم فتحي
١٦٠-	آلة الطبيعة	بول إيرليش	حسين بيومي
١٦١-	مسرحيتان من المسرح الإسباني	أليخاندرو كاسونا وأنطونيو جالا	زيدان عبدالحليم زيدان
١٦٢-	تاريخ الكنيسة	يوحنا الآسيوي	صلاح عبدالعزيز محجوب
١٦٣-	موسوعة علم الاجتماع (ج ١)	جوردون مارشال	بإشراف: محمد الجوهري
١٦٤-	شامبوليون (حياة من نود)	جان لاکوتير	نبيل سعد
١٦٥-	حكايات الثعلب (قصص أطفال)	أ. ن. أفاناسيفا	سهير المصانفة
١٦٦-	العلاقات بين التينين واللطائفين في إسرائيل	يشعياهو ليفمان	محمد محمود أبوغدير
١٦٧-	في عالم طاغور	رابندر نات طاغور	شكري محمد عياد
١٦٨-	دراسات في الأدب والثقافة	مجموعة من المؤلفين	شكري محمد عياد
١٦٩-	إبداعات أدبية	مجموعة من المؤلفين	شكري محمد عياد
١٧٠-	الطريق (رواية)	ميجيل دلبويس	بسام ياسين رشيد
١٧١-	وضع حد (رواية)	فرائك بيجو	هدى حسين
١٧٢-	حجر الشمس (شعر)	نخبة	محمد محمد الخطابي
١٧٣-	معنى الجمال	ولتر ت. ستيس	إمام عبد الفتاح إمام
١٧٤-	صناعة الثقافة السوداء	إيليس كاشمور	أحمد محمود
١٧٥-	التليفزيون في الحياة اليومية	لورينزو فيلشس	وجيه سمعان عبد المسيح
١٧٦-	نحو مفهوم للاقتصاديات البيئية	توم تيتنبرج	جلال البنا
١٧٧-	أنطون تشيخوف	هنري تروايا	حصه إبراهيم المنيف
١٧٨-	مختارات من الشعر اليوناني الحديث	نخبة من الشعراء	محمد حمدي إبراهيم
١٧٩-	حكايات أيسوب (قصص أطفال)	أيسوب	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٠-	قصة جاويد (رواية)	إسماعيل فصيح	سليم عبد الأمير حمدان
١٨١-	الثقافة الأمريكية من التلخيصات إلى التلخيصات	فنسنت ب. ليتش	محمد يحيى
١٨٢-	العنف والنوبة (شعر)	و.ب. بيتس	ياسين طه حافظ
١٨٣-	جان كركتو على شاشة السينما	رينيه جيلسون	فتحى المشرى
١٨٤-	القاهرة: حالة لا تنام	هانز إيندورفر	نسوقي سعيد
١٨٥-	أسفار العهد القديم في التاريخ	توماس تومسن	عبد الوهاب علوب
١٨٦-	معجم مصطلحات ميكل	ميخائيل إنورود	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٧-	الأرض (رواية)	بُزرج علوى	محمد علاء الدين منصور
١٨٨-	موت الأدب	ألين كرنان	بدر الديب

- ١٨٩- التمس والبصرة مقالات في بلاغة النقد المعاصر      پول دي مان  
١٩٠- محاورات كونفوشيوس      كونفوشيوس  
١٩١- الكلام وأسمال وقصص أخرى      الحاج أبو بكر إمام وآخرون  
١٩٢- سياحت نامه إبراهيم بك (ج١)      زين العابدين المراغى  
١٩٣- عامل المنجم (رواية)      بيتر أبراهامز  
١٩٤- مختارات من النقد الأنجلو-أمريكي الحديث      مجموعة من النقاد  
١٩٥- شتاء ٨٤ (رواية)      إسماعيل فصيح  
١٩٦- المهلة الأخيرة (رواية)      فالنتين راسيوتين  
١٩٧- سيرة الفاروق      شمس العلماء شبلى النعمانى  
١٩٨- الاتصال الجماهيري      إدوين إمري وآخرون  
١٩٩- تاريخ يهود مصر في الفترة العثمانية      يعقوب لاندائو  
٢٠٠- ضحايا التنمية: المقاومة والبدائل      جيرمي سيبيروك  
٢٠١- الجانب الدينى للفلسفة      جوزايا رويس  
٢٠٢- تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج٢)      رينيه ويليك  
٢٠٣- الشعر والشاعرية      الطاف حسين حالى  
٢٠٤- تاريخ نقد العهد القديم      زلمان شازار  
٢٠٥- الجينات والشعوب واللغات      لويجي لوقا كافاللى- سفورزا  
٢٠٦- الهيولانية تصنع علماً جديداً      جيمس جلايك  
٢٠٧- ليل أفريقي (رواية)      رامون خوتاسنديز  
٢٠٨- شخصية العربي في المسرح الإسرائيلي      دان أوربان  
٢٠٩- السرد والمسرح      مجموعة من المؤلفين  
٢١٠- مثنويات حكيم سناني (شعر)      سناني الفزئوى  
٢١١- فريديان دوسويسير      جوناثان كلر  
٢١٢- قصص الأمير مرزيان على لسان الصيوان      مرزيان بن رستم بن شروين  
٢١٣- مصر منذ قدم ناهلين حتى رحيل عبدالناصر      ريمون فلاور  
٢١٤- قواعد جديدة للمنهج في علم الاجتماع      أنتوني جينينز  
٢١٥- سياحت نامه إبراهيم بك (ج٢)      زين العابدين المراغى  
٢١٦- جوانب أخرى من حياتهم      مجموعة من المؤلفين  
٢١٧- مسرحيتان طبيعيتان      صمويل بيكيت وهارولد بينتر  
٢١٨- لعبة المهلة (رواية)      خوايو كورتاثان  
٢١٩- بقايا اليوم (رواية)      كازو إيشجورو  
٢٢٠- الهيولانية في الكون      بارى باركر  
٢٢١- شعرية كفافى      جريجورى جوزدانيس  
٢٢٢- فرانز كافكا      رونالد جراى  
٢٢٣- العلم في مجتمع حر      باول فيرابند  
٢٢٤- دمار يوغسلافيا      برانكا ماجاس  
٢٢٥- حكاية غريق (رواية)      جابرييل جارشيا ماركيث  
٢٢٦- أرض المساء وقصائد أخرى      ديفيد هريت لورانس
- سعید الغانمی  
محسن سيد فرجانی  
مصطفى حجازی السيد  
محمود علاوی  
محمد عبد الواحد محمد  
ماهر شفيق فريد  
محمد علاء الدين منصور  
أشرف الصباغ  
جلال السعيد الحفناوی  
إبراهيم سلامة إبراهيم  
جمال أحمد الرفاعي وأحمد عبد الطيف حماد  
فخری لیب  
أحمد الأنصاری  
مجاهد عبد المنعم مجاهد  
جلال السعيد الحفناوی  
أحمد هويدی  
أحمد مستجير  
على يوسف على  
محمد أبو العلا  
محمد أحمد صالح  
أشرف الصباغ  
يوسف عبد الفتاح فرج  
محمود حمدي عبد الفنى  
يوسف عبدالفتاح فرج  
سيد أحمد على الناصرى  
محمد محيى الدين  
محمود علاوی  
أشرف الصباغ  
نادية البهاری  
على إبراهيم منوفی  
طلعت الشايب  
على يوسف على  
رقعت سلام  
نسیم مجلی  
السيد محمد نقادی  
منى عبدالظاهر إبراهيم  
السيد عبدالظاهر السيد  
طاهر محمد على البربرى

٢٢٧-	المسرح الإسباني في القرن السابع عشر	خوسيه ماري ديث بوركي	السيد عبدالظاهر عبدالله
٢٢٨-	علم الجمالية وعلم اجتماع الفن	جانيت رولف	ماري تيريز عبدالسيح وخالد حسن
٢٢٩-	مفتق البطل الوحيد	نورمان كيجان	أمير إبراهيم العمري
٢٣٠-	عن النياب والفران والبشر	فرانسمواز جاكوب	مصطفى إبراهيم فهمي
٢٣١-	الرافيل أو الجيل الجديد (مسرحية)	خايمي سالوم بيدال	جمال عبدالرحمن
٢٣٢-	ما بعد المعلومات	توم ستونير	مصطفى إبراهيم فهمي
٢٣٣-	فكرة الاضمحلال في التاريخ الغربي	أرثر هيرمان	طلعت الشايب
٢٣٤-	الإسلام في السودان	ج. سبنسر تريمنجهام	فؤاد محمد عكود
٢٣٥-	ديوان شمس تبريزي (ج١)	مولانا جلال الدين الرومي	إبراهيم الدسوقي شتا
٢٣٦-	الولاية	ميشيل شوبكفيتش	أحمد الطيب
٢٣٧-	مصر أرض الوادي	روين فيدين	عنايات حسين طلعت
٢٣٨-	العولة والتحرير	تقرير لمنظمة الأنكاد	ياسر محمد جاد الله وعري منبولى احمد
٢٣٩-	العربي في الأدب الإسرائيلي	جيلا رامراز - رايوخ	نادية سليمان حافظ وإيهاب صلاح فايق
٢٤٠-	الإسلام والغرب وإمكانية الحوار	كاي حافظ	صلاح محبوب إدريس
٢٤١-	في انتظار البرابرة (رواية)	ج. م. كوتزي	ابتهسام عبدالله
٢٤٢-	سبعة أنماط من الغموض	وليام إميسون	صبري محمد حسن
٢٤٣-	تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج١)	ليفى بروفنسال	بإشراف: صلاح فضل
٢٤٤-	الغليان (رواية)	لاورا إسكييل	نادية جمال الدين محمد
٢٤٥-	نساء مقاتلات	إليزابيتا أديس وآخرون	توفيق على منصور
٢٤٦-	مختارات قصصية	جابريل جارتيا ماركيث	علي إبراهيم منوفي
٢٤٧-	الثقافة الجماهيرية والحدائق في مصر	والتر أرمبرست	محمد طارق الشراوى
٢٤٨-	حقول عدن الخضراء (مسرحية)	أنطونيو جالا	عبدلطيف عبدالحليم
٢٤٩-	لغة التفرق (شعر)	دراجو شتامبوك	رفعت سلام
٢٥٠-	علم اجتماع العلوم	لومنيك فينك	ماجدة محسن أباطة
٢٥١-	موسوعة علم الاجتماع (ج٢)	جورديون مارشال	بإشراف: محمد الجوهري
٢٥٢-	رائدات الحركة النسوية المصرية	مارجو بدران	علي بدران
٢٥٣-	تاريخ مصر الفاطمية	ل. أ. سيمينوفا	حسن بيومي
٢٥٤-	أقدم لك: الفلسفة	ديف روينسون وجوى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٥-	أقدم لك: أفلاطون	ديف روينسون وجوى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٦-	أقدم لك: ديكارت	ديف روينسون وكريس جارات	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٧-	تاريخ الفلسفة الحديثة	وليم كلى رايت	محمود سيد أحمد
٢٥٨-	الفجر	سير أنجوس فريزر	عبادة كحيلة
٢٥٩-	مختارات من الشعر الأرمني عبر العصور	نخبة	فاروجان كازانجيان
٢٦٠-	موسوعة علم الاجتماع (ج٢)	جورديون مارشال	بإشراف: محمد الجوهري
٢٦١-	رحلة في فكر زكي نجيب محمود	زكي نجيب محمود	إمام عبد الفتاح إمام
٢٦٢-	مدينة المعجزات (رواية)	إيوارنو مندوتا	محمد أبو العطا
٢٦٣-	الكشف عن حافة الزمن	چون جرين	علي يوسف علي
٢٦٤-	إبداعات شعرية مترجمة	هوراس وشلبي	لويس عوض

روايات مترجمة	أوسكار وايلد وصمويل جونسون	لويس عوض	٢٦٥-
مدير المدرسة (رواية)	جلال آل أحمد	عادل عبدالنعم على	٢٦٦-
فن الرواية	ميلان كونديرا	بدر الدين عروكي	٢٦٧-
ديوان شمس تبریزی (ج٢)	مولانا جلال الدين الرومي	إبراهيم الدسوقي شتا	٢٦٨-
وسط الجزيرة العربية وشرقها (ج١)	وليم چيفور بالجريف	صبري محمد حسن	٢٦٩-
وسط الجزير العربية وشرقها (ج٢)	وليم چيفور بالجريف	صبري محمد حسن	٢٧٠-
الحضارة القريبة: الفكرة والتاريخ	توماس سي. باترسون	شوقي جلال	٢٧١-
الأديرة الأثرية فى مصر	سى. سى. والترز	إبراهيم سلامة إبراهيم	٢٧٢-
الاسلحة الاجتماعية والثلاثية لعركة عربية فى مصر	جوان كول	عنان الشهاوى	٢٧٣-
السيدة باربارا (رواية)	رومولو جاييجوس	محمود على مكى	٢٧٤-
د. س. إليوت شاعرًا وثالثًا وكاتبًا مسرحيًا	مجموعة من النقاد	ماهر شفيق فريد	٢٧٥-
فنون السينما	مجموعة من المؤلفين	عبدالقادر التمساني	٢٧٦-
الجنينات والصراع من أجل الحياة	براين فورد	أحمد فوزى	٢٧٧-
البدايات	إسحاق عظيموف	ظريف عبدالله	٢٧٨-
الحرب الباردة الثقافية	ف.س. سوندرز	طلعت الشايب	٢٧٩-
الأم والنصيب وقصص أخرى	بريم شند وآخرون	سمير عبدالحميد إبراهيم	٢٨٠-
الفردوس الأعلى (رواية)	عبد الحلیم شرر	جلال الحفناوى	٢٨١-
طبيعة العلم غير الطبيعية	لويس وولبرث	سمير حنا صادق	٢٨٢-
السهل يحترق وقصص أخرى	خوان رولفو	على عبد الرؤوف البعبي	٢٨٣-
هرقل مجنوناً (مسرحية)	يوريبينديس	أحمد عثمان	٢٨٤-
رحلة خواجه حسن نظامى الدهلوى	حسن نظامى الدهلوى	سمير عبد الحميد إبراهيم	٢٨٥-
سياحت نامه إبراهيم بك (ج٣)	زين العابدين المراغى	محمود علوى	٢٨٦-
الثقافة والعولة والنظام العالمى	أنتونى كنج	محمد يحيى وآخرون	٢٨٧-
الفن الروائى	ديفيد لودج	ماهر البطوطى	٢٨٨-
ديوان متوجهرى الدامغانى	أبو نجم أحمد بن قوص	محمد نور الدين عبدالنعم	٢٨٩-
علم اللغة والترجمة	جورج مونان	أحمد زكريا إبراهيم	٢٩٠-
تاريخ المسرح الإسباني فى القرن العشرين (ج١)	فرانشيسكو رويس رامون	السيد عبد الظاهر	٢٩١-
تاريخ المسرح الإسباني فى القرن العشرين (ج٢)	فرانشيسكو رويس رامون	السيد عبد الظاهر	٢٩٢-
مقدمة للأدب العربى	روجر ألن	مجدى توفيق وآخرون	٢٩٣-
فن الشعر	بوالو	رجاء ياقوت	٢٩٤-
سلطان الأسطورة	جوزيف كامبل وبيل موريز	بدر الديب	٢٩٥-
مكبث (مسرحية)	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوى	٢٩٦-
فن النحو بين اليونانية والسريانية	نيونيسيوس ثراكس ويوسف الأهوازي	ماجدة محمد أنور	٢٩٧-
مأساة العبيد وقصص أخرى	نخبة	مصطفى حجازى السيد	٢٩٨-
ثورة فى التكنولوجيا الحيوية	جين ماركس	هاشم أحمد محمد	٢٩٩-
٢٠٠٠ - لسترد، موشورس فى ١٩٨٠، بين ١٩٨٠ و١٩٨٠ (ج١)	لويس عوض	جمال الجزيرى وبهاء جامين وإيزابيل كمال	٣٠٠-
٢٠٠١ - لسترد، موشورس فى ١٩٨٠، بين ١٩٨٠ و١٩٨٠ (ج٢)	لويس عوض	جمال الجزيرى ومحمد الجندى	٣٠١-
٢٠٠٢ - أقدم لك: فنجنشتين	جون هيتون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام	٣٠٢-



٢٠٣-	أقدم لك: بوذا	جين هوب ويورن فان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٢٠٤-	أقدم لك: ماركس	ريوس	إمام عبد الفتاح إمام
٢٠٥-	الجلد (رواية)	كروزيو مالابارته	صلاح عبد الصبور
٢٠٦-	الحماسة: النقد الكانطي للتاريخ	جان فرانسوا ليونار	نبيل سعد
٢٠٧-	أقدم لك: الشعور	ديفيد بابينو وهوارد سلينا	محمود مكي
٢٠٨-	أقدم لك: علم الوراثة	ستيف جونز ويورن فان لو	ممدوح عبد المنعم
٢٠٩-	أقدم لك: الذهن والمخ	أنجوس جيلاتي وأوسكار زاريت	جمال الجزيري
٢١٠-	أقدم لك: يونج	ماجى هايد ومايكل ماكجنس	محيى الدين مزيد
٢١١-	مقال في المنهج الفلسفي	ر.ج. كولنجوود	فاطمة إسماعيل
٢١٢-	روح الشعب الأسود	وايم دييويس	أسعد حليم
٢١٣-	أمثال فلسطينية (شعر)	خاوير بيان	محمد عبدالله الجعدي
٢١٤-	مارسيل نوشامب: الفن كعدم	جانيس ميتيك	هويدا السباعي
٢١٥-	جرامشي في العالم العربي	ميشيل بروندينو والطاهر لبيب	كاميليا صبحي
٢١٦-	محاكمة سقراط	أى. ف. ستون	نسيم مجلى
٢١٧-	بلا غد	س. شير لايموفا- س. زنيكين	أشرف الصباغ
٢١٨-	الادب الروسى في السنوات العشر الأخيرة	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٢١٩-	صور دريدا	جايتري اسبيفاك وكريستوفر نوريس	حسام نائل
٢٢٠-	لمعة السراج لحضرة التاج	مؤلف مجهول	محمد علاء الدين منصور
٢٢١-	تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج ٢، ج١)	إيفي برو فنسال	بإشراف: صلاح فضل
٢٢٢-	وجهات نظر حديثة في تاريخ الفن الغربي	دبليو يوجين كلينياور	خالد مقلح حمزة
٢٢٣-	فن الساتورا	تراث يوناني قديم	هانم محمد فوزى
٢٢٤-	اللعب بالنار (رواية)	أشرف أسدى	محمود علوى
٢٢٥-	عالم الآثار (رواية)	فيليب بوسان	كريستين يوسف
٢٢٦-	المعرفة والمصلحة	يورجين هابرماس	حسن صقر
٢٢٧-	مختارات شعرية مترجمة (ج١)	نخبة	توفيق على منصور
٢٢٨-	يوسف وزليخا (شعر)	نور الدين عبد الرحمن الجامى	عبد العزيز بقوش
٢٢٩-	رسائل عيد الميلاد (شعر)	تد هيوز	محمد عيد إبراهيم
٢٣٠-	كل شيء عن التمثيل الصامت	مارفن شپرد	سامى صلاح
٢٣١-	عندما جاء السربين وقصص أخرى	ستيفن جراى	سامية نياپ
٢٣٢-	شهر العسل وقصص أخرى	نخبة	على إبراهيم منوفى
٢٣٣-	الإسلام في بريطانيا من ١٥٥٨-١٦٨٥	نبيل مطر	بكر عباس
٢٣٤-	لقطات من المستقبل	آرثر كلارك	مصطفى إبراهيم فهمى
٢٣٥-	عصر الشك: دراسات عن الرواية	ناتالى ساروت	فتحى العشرى
٢٣٦-	متون الأهرام	نصوص مصرية قديمة	حسن صابر
٢٣٧-	فلسفة الولاء	جوزايا رويس	أحمد الانصارى
٢٣٨-	نظرات حائرة وقصص أخرى	نخبة	جلال الحفناوى
٢٣٩-	تاريخ الأدب في إيران (ج٢)	إدوارد براون	محمد علاء الدين منصور
٢٤٠-	اضطراب في الشرق الأوسط	بيرش بيريروجلو	فخرى لبيب

٢٤١-	قصائد من رلكه (شعر)	راينر ماريا رلكه	حسن حلمى
٢٤٢-	سلامان وأيسال (شعر)	نور الدين عبدالرحمن الجامى	عبد العزيز بقوش
٢٤٣-	العالم البرجوازى الزائل (رواية)	نادين جورديمر	سمير عبد ربه
٢٤٤-	الموت فى الشمس (رواية)	بيتر بالانجيرو	سمير عبد ربه
٢٤٥-	الركض خلف الزمان (شعر)	يونه نداشت	يوسف عبد الفتاح فرج
٢٤٦-	سحر مصر	رشاد رشدى	جمال الجزيرى
٢٤٧-	الصبيبة الطاشون (رواية)	جان كوكتو	بكر الحلو
٢٤٨-	المنصورة الأولن فى الأدب التركى (ج١)	محمد فؤاد كويريلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٢٤٩-	دليل القارئ إلى الثقافة الجادة	آرثر والدهورن وآخرون	أحمد عمر شاهين
٢٥٠-	بانوراما الحياة السياحية	مجموعة من المؤلفين	عطية شحاتة
٢٥١-	مبادئ المنطق	جوزايا رويس	أحمد الانصارى
٢٥٢-	قصائد من كفافيس	تسطنطين كفافيس	نعيم عطية
٢٥٣-	الفن الإسلامى فى الأندلس: الزخرفة الهندسية	باسيليو يابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٢٥٤-	الفن الإسلامى فى الأندلس: الزخرفة النباتية	باسيليو يابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٢٥٥-	التيارات السياسية فى إيران المعاصرة	حجت مرتجى	محمود علاوى
٢٥٦-	الميراث المر	بول سالم	بدر الرفاعى
٢٥٧-	متون هرمس	تيموثى فريك وبيتر غاندى	عمر الفاروق عمر
٢٥٨-	أمثال الهوسا العامة	نخبة	مصطفى حجازى السيد
٢٥٩-	محاورة بارمنيدس	أفلاطون	حبيب الشارونى
٢٦٠-	أنثروبولوجيا اللغة	أندريه جاكوب ونويلا باركان	ليلى الشربينى
٢٦١-	التصحر: التهديد والمجابة	آلان جرينجر	عاطف معتمد وأمال شاور
٢٦٢-	تلميذ بانبيرج (رواية)	هاينرش شبورل	سيد أحمد فتح الله
٢٦٣-	حركات التحرير الأفريقية	ريتشارد جيبسون	صبرى محمد حسن
٢٦٤-	حدائق شكسبير	إسماعيل سراج الدين	نجلاء أبو عجاج
٢٦٥-	سام باريس (شعر)	شارل بودلير	محمد أحمد حمد
٢٦٦-	نساء يركضن مع الذئاب	كلاريسا ينكولا	مصطفى محمود محمد
٢٦٧-	القلم الجرىء	مجموعة من المؤلفين	البراقى عبدالهادى رضا
٢٦٨-	المصطلح السردى: معجم مصطلحات	جيرالد برنس	عابد خزندار
٢٦٩-	المرأة فى أدب نجيب محفوظ	فوزية العشماوى	فوزية العشماوى
٢٧٠-	الفن والحياة فى مصر الفرعونية	كليرلا لويت	فاطمة عبدالله محمود
٢٧١-	المنصورة الأولن فى الأدب التركى (ج٢)	محمد فؤاد كويريلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٢٧٢-	عاش الشباب (رواية)	وانغ مينغ	وحيد السعيد عبدالحميد
٢٧٣-	كيف تعد رسالة دكتوراه	أومبرتو إيكو	على إبراهيم منوفى
٢٧٤-	اليوم السادس (رواية)	أندريه شديد	حمادة إبراهيم
٢٧٥-	الخلود (رواية)	ميلان كونديرا	خالد أبو اليزيد
٢٧٦-	الغضب وأحلام السنين (مسرحيات)	جان أنوى وآخرون	إدوار الخراط
٢٧٧-	تاريخ الأدب فى إيران (ج٤)	إدوارد براون	محمد علاء الدين منصور
٢٧٨-	المسافر (شعر)	محمد إقبال	يوسف عبدالفتاح فرج

جمال عبدالرحمن	سنيل بات	٢٧٩- ملك في الحديقة (رواية)
شيرين عبدالسلام	جوتتر جراس	٢٨٠- حديث عن الخسارة
رانيا إبراهيم يوسف	ر. ل. تراسك	٢٨١- أساسيات اللغة
أحمد محمد نادي	بهاء الدين فحمد إسفنديار	٢٨٢- تاريخ طبرستان
سمير عبدالحميد إبراهيم	محمد إقبال	٢٨٣- هدية الحجاز (شعر)
إيزابيل كمال	سوزان إنجيل	٢٨٤- القصص التي يحكيها الأطفال
يوسف عبدالفتاح فرج	محمد علي بهزاد	٢٨٥- مشترى العشق (رواية)
ريهام حسين إبراهيم	جانيت تود	٢٨٦- دفاعاً عن التاريخ الأدبي النسوي
بهاء جاهين	جون دن	٢٨٧- أغنيات وسوناتات (شعر)
محمد علاء الدين منصور	سعدى الشيرازي	٢٨٨- مواظ سعدى الشيرازي (شعر)
سمير عبدالحميد إبراهيم	نخبة	٢٨٩- تفاهم وقصص أخرى
عثمان مصطفى عثمان	إم. في. روبرتس	٢٩٠- الأرشيفات والمدن الكبرى
منى الدروبي	مايف بينشي	٢٩١- الحافلة الليككية (رواية)
عبداللطيف عبدالطيم	فرناندو دي لاجرانجا	٢٩٢- مقامات ورسائل أندلسية
زينب محمود الخضيري	ندوة لويس ماسينيون	٢٩٣- في قلب الشرق
هاشم أحمد محمد	بول ديفيز	٢٩٤- القوى الأربع الأساسية في الكون
سليم عبد الأمير حمدان	إسماعيل قصيح	٢٩٥- آلام سيواش (رواية)
محمود علاوي	تقي نجاري راد	٢٩٦- السافاك
إمام عبدالفتاح إمام	لورانس جين وكيتي شين	٢٩٧- أقدم لك: نيتشه
إمام عبدالفتاح إمام	فيليب تودي وهوارد ريد	٢٩٨- أقدم لك: سارتر
إمام عبدالفتاح إمام	ديفيد ميروفيتش وآلن كوركس	٢٩٩- أقدم لك: كامى
باهر الجوهرى	ميشائيل إنده	٤٠٠- مومو (رواية)
ممدوح عيد المنعم	زياودن ساردر وآخرون	٤٠١- أقدم لك: علم الرياضيات
ممدوح عيد المنعم	ج. ب. ماك إيفوى وأوسكار زاريت	٤٠٢- أقدم لك: ستيفن هوكينج
عماد حسن بكر	تودور شتورم وجوتفرد كولر	٤٠٣- ربة الطر والملايس تصنع الناس (روايتان)
ظبية خميس	ديفيد إبرام	٤٠٤- تعويذة الحسى
حمادة إبراهيم	اندرية جيد	٤٠٥- إيزابيل (رواية)
جمال عبد الرحمن	مانويلا مانثاناريس	٤٠٦- المستعربون الإسبان في القرن ١٩
طلعت شاهين	مجموعة من المؤلفين	٤٠٧- الأدب الإسباني المعاصر بقلم كتابه
عنان الشهاوى	جوان فوشركنج	٤٠٨- معجم تاريخ مصر
إلهامى عمارة	برتراند راسل	٤٠٩- انتصار السعادة
الزواوى بوفرة	كارل بوير	٤١٠- خلاصة القرن
أحمد مستجير	جينيغر أكرمان	٤١١- همس من الماضي
باشرف: صلاح فضل	ليفى بروفنسال	٤١٢- تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج. ٢، ج. ٢)
محمد البخارى	ناظم حكمت	٤١٣- أغنيات المنفى (شعر)
أمل الصبان	باسكال كازانوفا	٤١٤- الجمهورية العالمية للأداب
أحمد كامل عبدالرحيم	فريدريش دورينمات	٤١٥- صورة كوكب (مسرحية)
محمد مصطفى بنوى	أ. أ. رتشاردز	٤١٦- مبادئ النقد الأدبي والعلم والشعر

٤١٧-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (جده) رينيه ويليك	مجاهد عبدالمنعم مجاهد
٤١٨-	سياسات الزمر الحاكمة في مصر العشانية جين هاثواي	عبد الرحمن الشيخ
٤١٩-	العصر الذهبي للإسكندرية جون مارلو	تسيم مجلى
٤٢٠-	مكرو ميغاس (قصة فلسفية) فولتير	الطيب بن رجب
٤٢١-	الولاء والقيادة في المجتمع الإسلامي الأول روى متحدة	أشرف كيلاني
٤٢٢-	رحلة لاستكشاف أفريقيا (ج١) ثلاثة من الرحالة	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٤٢٣-	إسرارات الرجل الطيف نخبة	وحيد النقاش
٤٢٤-	لوائح الحق ولوامع العشق (شعر) نور الدين عبدالرحمن الجامي	محمد علاء الدين منصور
٤٢٥-	من طاروس إلى فرح محمود طلوعى	محمود علوى
٤٢٦-	الخفافيش وقصص أخرى نخبة	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٢٧-	بانديراس الطاغية (رواية) باي إنكلان	ثرثا شلبى
٤٢٨-	الخرافة الخفية محمد هوتك بن داود خان	محمد أمان صافى
٤٢٩-	أقدم لك: هيجل ليود سبنسر وأندرجى كروز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٠-	أقدم لك: كانط كرسنوفر وانت وأندرجى كليوفسكى	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣١-	أقدم لك: فوكي كريس هوروكس وزدران جفتيك	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٢-	أقدم لك: ماكيافلى باتريك كيرى وأوسكار زاريت	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٣-	أقدم لك: جويس ديفيد نوريس وكارل فلتت	حمدي الجابرى
٤٣٤-	أقدم لك: الرومانسية دونكان هيث وجودى بورهام	عصام حجازى
٤٣٥-	توجهات ما بعد الحداثة نيكولاس زيرج	ناجى رشوان
٤٣٦-	تاريخ الفلسفة (مع١) فردريك كويلستون	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٧-	رحلة هندي في بلاد الشرق العربى شبلى النعمانى	جلال الحفناوى
٤٣٨-	بطلات وضحايا إيمان ضياء الدين بييرس	عايدة سيف الدولة
٤٣٩-	موت المراهبي (رواية) صدر الدين عيسى	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٤٠-	قواعد اللهجات العربية الحديثة كرسن بروسنداد	محمد طارق الشرقاوى
٤٤١-	رب الأشياء الصغيرة (رواية) أرونداتى روى	فخرى لبيب
٤٤٢-	حتشبسوت: المرأة الفرعونية فوزية أسعد	ماهر جويجاتى
٤٤٣-	اللفظ العربية: تاريخها ومستوياتها وتأثيرها كيس فرستينج	محمد طارق الشرقاوى
٤٤٤-	أمريكا اللاتينية: الثقافات القديمة لاويرت سيجورنه	صالح علمانى
٤٤٥-	حول وزن الشعر پرويز ناتل خانلرى	محمد محمد يونس
٤٤٦-	التحالف الأسود ألكسندر كوكبرن وجيفرى سانت كلير	أحمد محمود
٤٤٧-	أقدم لك: نظرية الكم ج. پ. ماك إيفوى وأوسكار زاريت	ممدوح عبدالمنعم
٤٤٨-	أقدم لك: علم نفس التطور ديلان إيثانز وأوسكار زاريت	ممدوح عبدالمنعم
٤٤٩-	أقدم لك: الحركة النسوية نخبة	جمال الجزيرى
٤٥٠-	أقدم لك: ما بعد الحركة النسوية سوفيا فوكا وريبيكا رايت	جمال الجزيرى
٤٥١-	أقدم لك: الفلسفة الشرقية ريتشارد أوزبورن وبورن فان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٤٥٢-	أقدم لك: لينين والثورة الروسية ريتشارد إيجينانزى وأوسكار زاريت	محى الدين مزيد
٤٥٣-	القاهرة: إقامة مدينة حديثة جان لوك أرنو	حليم طوسون وفؤاد الدمان
٤٥٤-	خمسون عاماً من السينما الفرنسية رينيه بریدال	سوزان خليل

٤٥٥-	تاريخ الفلسفة الحديثة (مج ٥)	فريدريك كويلستون	محمود سيد أحمد
٤٥٦-	لا تتسنى (رواية)	مريم جعفرى	هويدا عزت محمد
٤٥٧-	النساء فى الفكر السياسى الغربى	سوزان مولر أوكين	إمام عبدالفتاح إمام
٤٥٨-	المويسكيون الأندلسيون	مرثيديس غارثيا أرينال	جمال عبد الرحمن
٤٥٩-	نحو مفهوم لاتصايبات الموارد الطبيعية	توم تيتنبرج	جلال البنا
٤٦٠-	أقدم لك: الفاشية والنازية	ستوارت هود وايتزا جانستز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦١-	أقدم لك: لكن	داريان ليدر وجوى جروفز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦٢-	طه حسين من الأزهر إلى السوريين	عبدالرشيد الصادق محمودى	عبدالرشيد الصادق محمودى
٤٦٣-	الدولة المارقة	ويليام بلوم	كمال السيد
٤٦٤-	ديمقراطية للقلّة	مايكل بارنتى	حصّة إبراهيم المنيف
٤٦٥-	قصص اليهود	لويس جنزبيرج	جمال الرفاعى
٤٦٦-	حكايات حب ويطولات فرعونية	ليولين فانويك	فاطمة عبد الله
٤٦٧-	التفكير السياسى والنظرة السياسية	ستيفين ديلى	ربيع وهبة
٤٦٨-	روح الفلسفة الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الانصارى
٤٦٩-	جلال الملوك	نصوص حبشية قديمة	مجدى عبدالرازق
٤٧٠-	الأراضى والجودة البيئية	جارى م. بيرزنسكى وآخرون	محمد السيد الننة
٤٧١-	رحلة لاستكشاف أفريقيا (ج٢)	ثلاثة من الرحالة	عبد الله عبد الرزاق إبراهيم
٤٧٢-	دون كيخوتى (القسم الأول)	ميجيل دى ثريانتس سايدرا	سليمان العطار
٤٧٣-	دون كيخوتى (القسم الثانى)	ميجيل دى ثريانتس سايدرا	سليمان العطار
٤٧٤-	الأدب والنسوية	بام موريس	سهام عبدالسلام
٤٧٥-	صوت مصر: أم كلثوم	فرجينيا داتيلسون	عادل هلال عنانى
٤٧٦-	أرض البابايا بعيدة: بيرم التونسى	ماريلين بوث	سحر توفيق
٤٧٧-	تاريخ الصين منذ ما قبل التاريخ حتى القرن العشرين	هيلدا هوخام	أشرف كيلانى
٤٧٨-	الصين والولايات المتحدة	ليوشيه شنج و لى شى دونج	عبد العزيز حمدى
٤٧٩-	المقهى (مسرحية)	لاى شه	عبد العزيز حمدى
٤٨٠-	تساي ون جى (مسرحية)	كو مو روا	عبد العزيز حمدى
٤٨١-	بردة النبى	روى متحدة	رضوان السيد
٤٨٢-	موسوعة الأساطير والرموز الفرعونية	روبير جاك تيبو	فاطمة عبد الله
٤٨٣-	النسوية وما بعد النسوية	سارة چاميل	أحمد الشامى
٤٨٤-	جمالية التلقى	هانسن روبيريت ياكس	رشيد بنحو
٤٨٥-	التوبة (رواية)	نذير أحمد الدهلوى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٦-	الذاكرة الحضارية	يان أسمن	عبدالحليم عبدالغنى رجب
٤٨٧-	الرحلة الهندية إلى الجزيرة العربية	رفيع الدين المراد أبادى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٨-	الحب الذى كان وقصائد أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٩-	هُسْرُل: الفلسفة علماً دقيقاً	إدموند هُسْرُل	محمود رجب
٤٩٠-	أسمار البيغاء	محمد قانرى	عبد الوهاب علوب
٤٩١-	نصوص قصصية من روائع الأدب الأفرقى	نخبة	سمير عبد ربه
٤٩٢-	محمد على مؤسس مصر الحديثة	جى فارجيت	محمد رفعت عواد

- ٤٩٣- خطابات إلى طالب الصوتيات هارولد بالمر  
٤٩٤- كتاب الموتى: الخروج في النهار نصوص مصرية قديمة  
٤٩٥- اللوى إدوارد تيفان  
٤٩٦- الحكم والسياسة في أفريقيا (ج١) إكوانو بانولى  
٤٩٧- الطمائية والنوع والدولة في الشرق الأوسط نادية العلى  
٤٩٨- النساء والنوع في الشرق الأوسط الحديث جوديث تاكر ومارجريت مريودز  
٤٩٩- تقاطعات: الأمة والمجتمع والنوع مجموعة من المؤلفين  
٥٠٠- في طفراتى: دراسة في السيرة الذاتية العربية تيتز روىكى  
٥٠١- تاريخ النساء في الغرب (ج١) آرثر جولد هامر  
٥٠٢- أصوات بديلة مجموعة من المؤلفين  
٥٠٣- مختارات من الشعر الفارسي الحديث نخبة من الشعراء  
٥٠٤- كتابات أساسية (ج١) مارتن هايجر  
٥٠٥- كتابات أساسية (ج٢) مارتن هايجر  
٥٠٦- ربما كان قديساً (رواية) أن تيلر  
٥٠٧- سيدة الماضي الجميل (مسرحية) بيتر شيفر  
٥٠٨- المولوية بعد جلال الدين الرومى عبدالباقى جلبتارلى  
٥٠٩- الفر والإحسان في مصر سلاطين الممالك آدم صبرة  
٥١٠- الأرملة الماكرة (مسرحية) كارلو جولونى  
٥١١- كوكب مرقع (رواية) أن تيلر  
٥١٢- كتابة النقد السينمائى تيموثى كوريجان  
٥١٣- العلم الجسور تيد أنتون  
٥١٤- مدخل إلى النظرية الأدبية جونثان كولر  
٥١٥- من التقليد إلى ما بعد الحداثة فوى مالطى بوجلاس  
٥١٦- إرادة الإنسان في علاج الإيمان أرنولد واشنطن ودونا باوندى  
٥١٧- نقش على الماء وقصص أخرى نخبة  
٥١٨- استكشاف الأرض والكون إسحق عظيموف  
٥١٩- محاضرات في المثالية الحديثة جوزايا رويس  
٥٢٠- الابع الفرنسي بمصر من العلم إلى المشروع أحمد يوسف  
٥٢١- قاموس تراجم مصر الحديثة آرثر جولد سميث  
٥٢٢- إسبانيا في تاريخها أميركو كاسترو  
٥٢٣- الفن الطليطلى الإسلامى والمدجن باسيليو بابون مالدونادو  
٥٢٤- الملك لير (مسرحية) ولیم شكسبير  
٥٢٥- موسم صيد في بيروت وقصص أخرى نثيس جونسون  
٥٢٦- أقدم لك: السياسة البيئية ستيفن كرويل ووليم رانكين  
٥٢٧- أقدم لك: كافكا ديفيد زين ميروفتس وروبرت كرمب  
٥٢٨- أقدم لك: تروتسكى والماركسية طارق على وفل إيفانز  
٥٢٩- بدائع العلامة إقبال في شعره العربى محمد إقبال  
٥٣٠- مدخل عام إلى فهم النظريات التراثية رينيه جينو
- محمد صالح الضالع  
شريف الصيفى  
حسن عبد ربه المصرى  
مجموعة من المترجمين  
مصطفى رياض  
أحمد على بدوى  
فيصل بن خضراء  
طلعت الشايب  
سحر فراج  
هالة كمال  
محمد نور الدين عبدالمنعم  
إسماعيل المصدق  
إسماعيل المصدق  
عبد الحميد فهمى الجمال  
شوقى فهم  
عبدالله أحمد إبراهيم  
قاسم عبده قاسم  
عبدالرازق عيد  
عبد الحميد فهمى الجمال  
جمال عبد الناصر  
مصطفى إبراهيم فهمى  
مصطفى بيومى عبد السلام  
فوى مالطى بوجلاس  
صبرى محمد حسن  
سمير عبد الحميد إبراهيم  
هاشم أحمد محمد  
أحمد الأنصارى  
أمل الصبيان  
عبدالوهاب بكر  
على إبراهيم منوفى  
على إبراهيم منوفى  
محمد مصطفى بدوى  
نادية رفعت  
محيى الدين مزيد  
جمال الجزيرى  
جمال الجزيرى  
حازم محفوظ وحسين نجيب المصرى  
عمر الفاروق عمر

٥٢١-	ما الذي حدث في «حدث» ١١ سبتمبر؟	چاك دريدا	صفاء فتحي
٥٢٢-	المغامر والمستشرق	هنري لورنس	بشير السباعي
٥٢٣-	تعلم اللغة الثانية	سوزان جاس	محمد طارق الشراوى
٥٢٤-	الإسلاميون الجزائريون	سيقرين لانا	حمادة إبراهيم
٥٢٥-	مخزن الأسرار (شعر)	نظامى الكتجوى	عبدالعزیز بقوش
٥٢٦-	الثقافات وقيم التقدم	صمويل منتنجتون ولورانس هاريزون	شوقى جلال
٥٢٧-	الحب والحرة (شعر)	نخبة	عبدالغفار مكارى
٥٢٨-	النفس والأخر في قصص يوسف الشارونى	كيت دانييلز	محمد الحديدي
٥٢٩-	خمس مسرحيات قصيرة	كاريل تشرشل	محسن مصيلحى
٥٤٠-	توجهات بريطانية - شرقية	السير رونالد ستورس	رؤف عباس
٥٤١-	فى تخيل وهلاس أخرى	خوان خوسيه مياش	مروة رزق
٥٤٢-	قصص مختارة من الأدب اليوناني الحديث	نخبة	نعيم عطية
٥٤٣-	أقدم لك: السياسة الأمريكية	باتريك بروجان وكريس جرات	وفاء عبدالقادر
٥٤٤-	أقدم لك: ميلانى كلاين	روبرت هنتشل وآخرون	حمدي الجابرى
٥٤٥-	يا له من سباق محوم	فرانسيس كريك	عزت عامر
٥٤٦-	ريموس	ت. ب. وايزمان	توفيق على منصور
٥٤٧-	أقدم لك: بارت	فيليب تودى وأن كورس	جمال الجزيرى
٥٤٨-	أقدم لك: علم الاجتماع	ريتشارد أوزيرين ويون فان لون	حمدي الجابرى
٥٤٩-	أقدم لك: علم العلامات	بول كيرلى ولينجانز	جمال الجزيرى
٥٥٠-	أقدم لك: شكسبير	نيك جردم ويبيد	حمدي الجابرى
٥٥١-	الموسيقى والعولة	سايمون ماندى	سمحة الخولى
٥٥٢-	قصص مثالية	ميجيل دى ثريانتس	على عبد الرؤف البمبى
٥٥٣-	مخيل للشعر الفرنسى الحديث والمعاصر	دانيال لوفرس	رجاء ياقوت
٥٥٤-	مصر فى عهد محمد على	عفاف لطفى السيد مارسوه	عبدالسميع عمر زين الدين
٥٥٥-	الإستراتيجية الأمريكية للقرن العاشر والعشرين	أناتولى أوتكين	أنور محمد إبراهيم ومحمد نصرالدين الجبالى
٥٥٦-	أقدم لك: جان بودريار	كريس هوروكس وزوران جيفتك	حمدي الجابرى
٥٥٧-	أقدم لك: الماركيز دى ساد	ستوارت هود وجراهام كرولى	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٨-	أقدم لك: الدراسات الثقافية	زيوردين ساردارويورين فان لون	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٩-	الماس الزائف (رواية)	تشا تشاجى	عبدالحى احمد سالم
٥٦٠-	صلصلة الجرس (شعر)	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوى
٥٦١-	جناح جبريل (شعر)	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوى
٥٦٢-	بلايين ويلايين	كارل ساجان	عزت عامر
٥٦٣-	ورود الخريف (مسرحية)	خاثينثو بينابيتتى	صبرى محمدى التهامى
٥٦٤-	عش الغرب (مسرحية)	خاثينثو بينابيتتى	صبرى محمدى التهامى
٥٦٥-	الشرق الأوسط المعاصر	دييورا ج. جيرنر	أحمد عبدالحمد أحمد
٥٦٦-	تاريخ أوروبا فى القصور الوسطى	موريس بيشوب	على السيد على
٥٦٧-	الوطن المنقصب	مايكل رايس	إبراهيم سلامة إبراهيم
٥٦٨-	الأصولى فى الرواية	عبد السلام حيدر	عبد السلام حيدر

٥٦٩-	موقع الثقافة	هومي بابا	ثائر ديب
٥٧٠-	دول الخليج الفارسي	سير روبرت هاي	يوسف الشاروني
٥٧١-	تاريخ النقد الإشباني المعاصر	إيميليا دي ثوليتا	السيد عبد الظاهر
٥٧٢-	الطب في زمن الفراعنة	برونو أليوا	كمال السيد
٥٧٣-	أقدم لك: فريد	ريتشارد أيجنتانس وأسكار زارتي	جمال الجزيري
٥٧٤-	مصر القديمة في عيون الإبرانيين	حسن بيرنيا	علاء الدين السباعي
٥٧٥-	الاقتصاد السياسي للعولة	نجير وودز	أحمد محمود
٥٧٦-	فكر ثويانثس	أمريكو كاسترو	ناهد العشري محمد
٥٧٧-	مغامرات بينوكيو	كارلو كولودي	محمد قدرى عمارة
٥٧٨-	الجماليات عند كيتس ومنت	أيومي ميزوكوشي	محمد إبراهيم وعصام عبد الزوف
٥٧٩-	أقدم لك: تشومسكي	جون ماهر وچودي جرونز	محبي الدين مزيد
٥٨٠-	دائرة المعارف الدولية (مج ١)	جون فيزير ويول سبترجز	بإشراف: محمد فتحي عبدالهادي
٥٨١-	الحققي يعوتين (رواية)	ماريو بونزو	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٢-	موايا على الذات (رواية)	هوشنك كلشيري	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٣-	الجيران (رواية)	أحمد محمود	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٤-	سفر (رواية)	محمود نولت أبادي	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٥-	الأمير احتجاب (رواية)	هوشنك كلشيري	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٦-	السينما العربية والأفريقية	ليزييث مالكموس وروي أرمنز	سهم عبد السلام
٥٨٧-	تاريخ تطور الفكر الصيني	مجموعة من المؤلفين	عبدالعزیز حمدي
٥٨٨-	أمخوتب الثالث	أنيس كابرول	ماهر جويجاتي
٥٨٩-	تمبكت العجيبة (رواية)	فيلكس دييوا	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٥٩٠-	أساطير من الموروثات الشعبية الفنطنية	نخبة	محمود مهدي عبدالله
٥٩١-	الشاعر والمفكر	هوراتيس	علي عبدالقواب علي وصلاح رمضان السيد
٥٩٢-	الثورة المصرية (ج١)	محمد صبري السوربوني	مجدى عبدالحافظ وعلى كورخان
٥٩٣-	قصائد ساحرة	بول فاليري	بكر الحلو
٥٩٤-	القلب السمين (قصة أطفال)	سوزانا تامارو	أمانى فوزي
٥٩٥-	الحكم والسياسة في أفريقيا (ج٢)	إكواو يانولي	مجموعة من المترجمين
٥٩٦-	الصحة العقلية في العالم	روبرت ديچارليه وآخرون	إيهاب عبدالرحيم محمد
٥٩٧-	مسلمو غرناطة	خوليو كاروياروخا	جمال عبدالرحمن
٥٩٨-	مصر وكنعان وإسرائيل	دونالد ريدفورد	بيومي على قنديل
٥٩٩-	فلسفة الشرق	هرداد مهزين	محمود علاوي
٦٠٠-	الإسلام في التاريخ	برنارد لويس	مدحت طه
٦٠١-	النسوة والمواطنة	ريان فوت	أيمن بكر وسمر الشيشكلي
٦٠٢-	ليوتار: نحو فلسفة ما بعد حداثة	چيمس وليامز	إيمان عبدالعزیز
٦٠٣-	النقد الثقافي	آرثر أيزنبرجر	وفاء إبراهيم ورمضان بسطاويسى
٦٠٤-	الكوارث الطبيعية (مج ١)	باتريك ل. أبوت	توفيق على منصور
٦٠٥-	مخاطر كركبنا المضطرب	إرنست زيبروسكي (الصغير)	مصطفى إبراهيم فهمي
٦٠٦-	قصة البردي اليوناني في مصر	ريتشارد هاريس	محمود إبراهيم السعدني



٦٠٧-	قلب الجزيرة العربية (ج١)	هارى سينت فيليبى	صبرى محمد حسن
٦٠٨-	قلب الجزيرة العربية (ج٢)	هارى سينت فيليبى	صبرى محمد حسن
٦٠٩-	الانتخاب الثقافى	أجنر فوج	شوقى جلال
٦١٠-	العمارة المدججة	رفائيل لويث جوثمان	على إبراهيم منوفى
٦١١-	النقد والأيدولوجية	تيرى إيجلتون	فخرى صالح
٦١٢-	رسالة النفسية	فضل الله بن حامد الحسينى	محمد محمد يونس
٦١٣-	السياحة والسياسة	كولن مايكل هول	محمد فريد حجاب
٦١٤-	بيت الأقصر الكبير (رواية)	فوزية أسعد	منى قطان
٦١٥-	مرض الأجداد الذى وقعت فيه بغداد من ١٩٣٧ إلى ١٩٩٩	أليس بيسيرينى	محمد رفعت عواد
٦١٦-	أساطير بيضاء	روبرت يانج	أحمد محمود
٦١٧-	الفولكلور والبحر	هوراس بيك	أحمد محمود
٦١٨-	نحو مفهوم لاقتصاديات الصحة	تشارلز فيليبس	جلال البنا
٦١٩-	مفاتيح اورشليم القدس	ريمون استانبولى	عايدة الباجورى
٦٢٠-	السلام الصليبي	توماس ماستنك	بشير السباعى
٦٢١-	النوبة المعبر الحضارى	وليم ى. آدمز	فؤاد عكود
٦٢٢-	أشعار من عالم اسمه الصين	أى تشينغ	أمير نبيه وعبدالرحمن حجازى
٦٢٣-	نواير جحا الإيرانية	سعيد قانعى	يوسف عبدالفتاح
٦٢٤-	أزمة العالم الحديث	رينيه جينو	عمر الفاروق عمر
٦٢٥-	الجرح السرى	جان جينيه	محمد براءة
٦٢٦-	مختارات شعرية مترجمة (ج٢)	نخبة	توفيق على منصور
٦٢٧-	حكايات إيرانية	نخبة	عبدالوهاب علوب
٦٢٨-	أصل الأنواع	تشارلس داروين	مجدى محمود المليجى
٦٢٩-	قرن آخر من الهيمنة الأمريكية	نيقولا جويات	عزة الخميسى
٦٣٠-	سيرتى الذاتية	أحمد بالو	صبرى محمد حسن
٦٣١-	مختارات من الشعر الأفريقى المعاصر	نخبة	بإشراف: حسن طلب
٦٣٢-	المسلمون واليهود فى مملكة فالنسيا	دولورس برامون	رانيا محمد
٦٣٣-	الحب وفنونه (شعر)	نخبة	حمادة إبراهيم
٦٣٤-	مكتبة الإسكندرية	روى ماكرويد وإسماعيل سراج الدين	مصطفى البهنسوى
٦٣٥-	التثبيت والتكيف فى مصر	جودة عبد الخالق	سمير كريم
٦٣٦-	حج يولاندة	جناب شهاب الدين	سامية محمد جلال
٦٣٧-	مصر الخديوية	ف. روبرت هنتز	بدر الرفاعى
٦٣٨-	الديمقراطية والشعر	روبرت بن ورين	فؤاد عبد المطلب
٦٣٩-	فندق الأرق (شعر)	تشارلز سيميك	أحمد شافعى
٦٤٠-	أكسيد	الأميرة أناكومنينا	حسن حبشى
٦٤١-	برتراند رسل (مختارات)	برتراند رسل	محمد قدرى عمارة
٦٤٢-	أقدم لك: داروين والتطور	جوناثان ميلر ويودين فان لون	ممدوح عبد النعم

طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

رقم الإيداع ١٨١٦٢ / ٢٠٠٥

# Introducing... Darwin and Evolution

& Jonathan Miller  
Borin Van Loon

أقدم لك... هذه السلسلة !

الصراع الذي يستعرضه الكتاب بين العلم والدين المسيحي أمر يخص تاريخ العلم من باب التفاعل العلمي مع العقائد، ويعود برمته إلى القرن التاسع عشر، ولا يمكن اعتباره الكلمة النهائية في العلاقة بين العلم، والأديان عموماً في كل الأزمنة، فهذا نوع من الكسل الفكري.

ولذلك فعلينا أن نتسلح باليقظة تجاه بعض الأفكار المتناثرة في هذا الكتاب، التي لا تكتفي بتقديم نظرية داروين عن التطور في ثوبها العلمي، بل تصارع في ثوبها العقائدي بعض عقائد الفهم المادي للدين. وهذه النزعة لدى حاملي لواء العقيدة العلمية لسحق بعض المفاهيم الدينية موقف غير علمي بالمرّة، فللبحث العلمي مجاله وأدواته، وللرقى الروحي مجاله المختلف وأدواته المختلفة، ولا تناقض بين المبحثين، لأنهما يهدفان إلى التكامل المرجو للإنسان مادياً وروحياً.